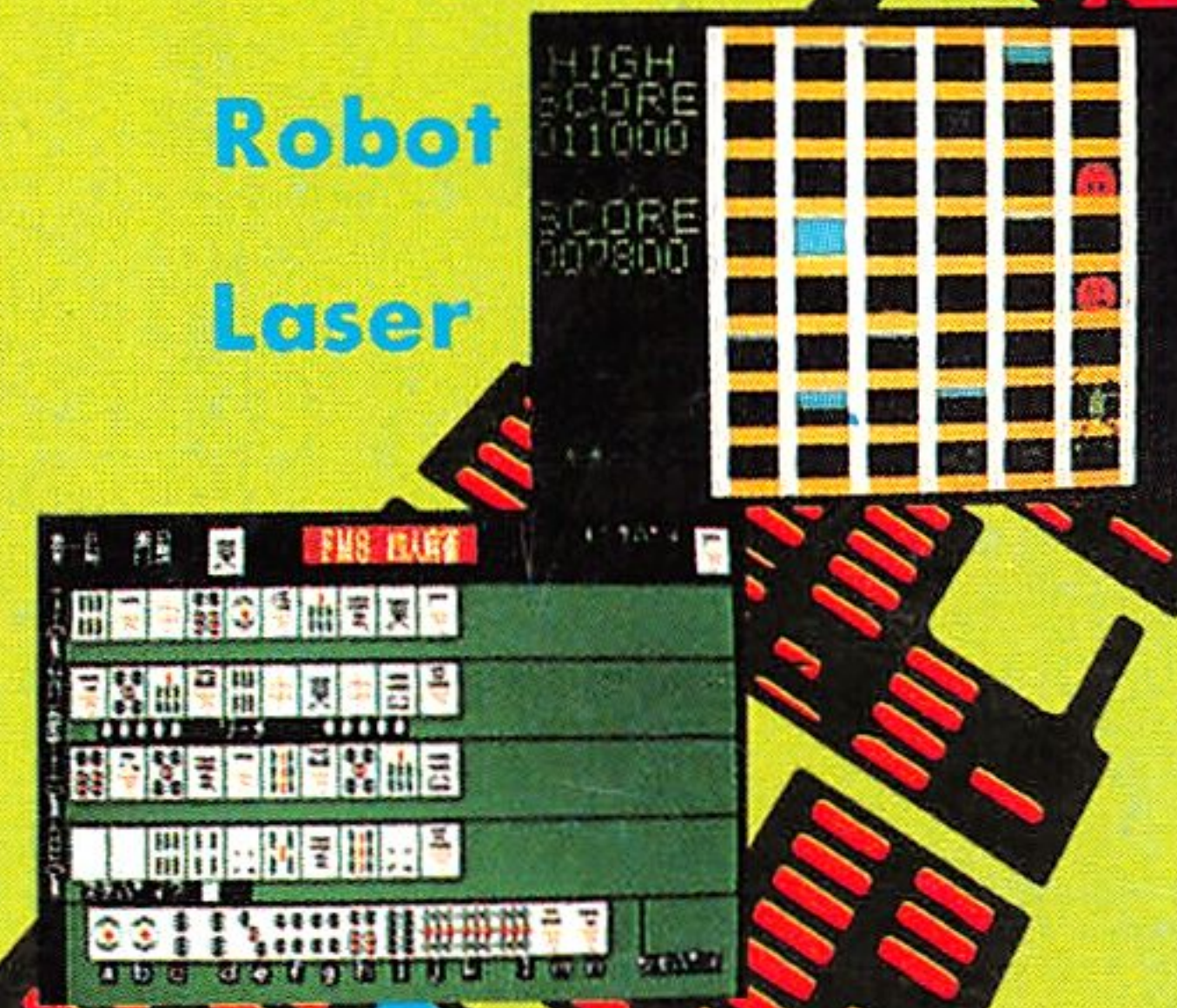
ISSN 0387-6675
昭和56年12月1日発行（毎月1回発行）第6巻第12号（通巻62号）昭和52年1月11日第三種郵便物認可　昭和56年8月25日国鉄首都特別承認雑誌第5791号

● ホビー・エレクトロニクスの情報誌

I/O

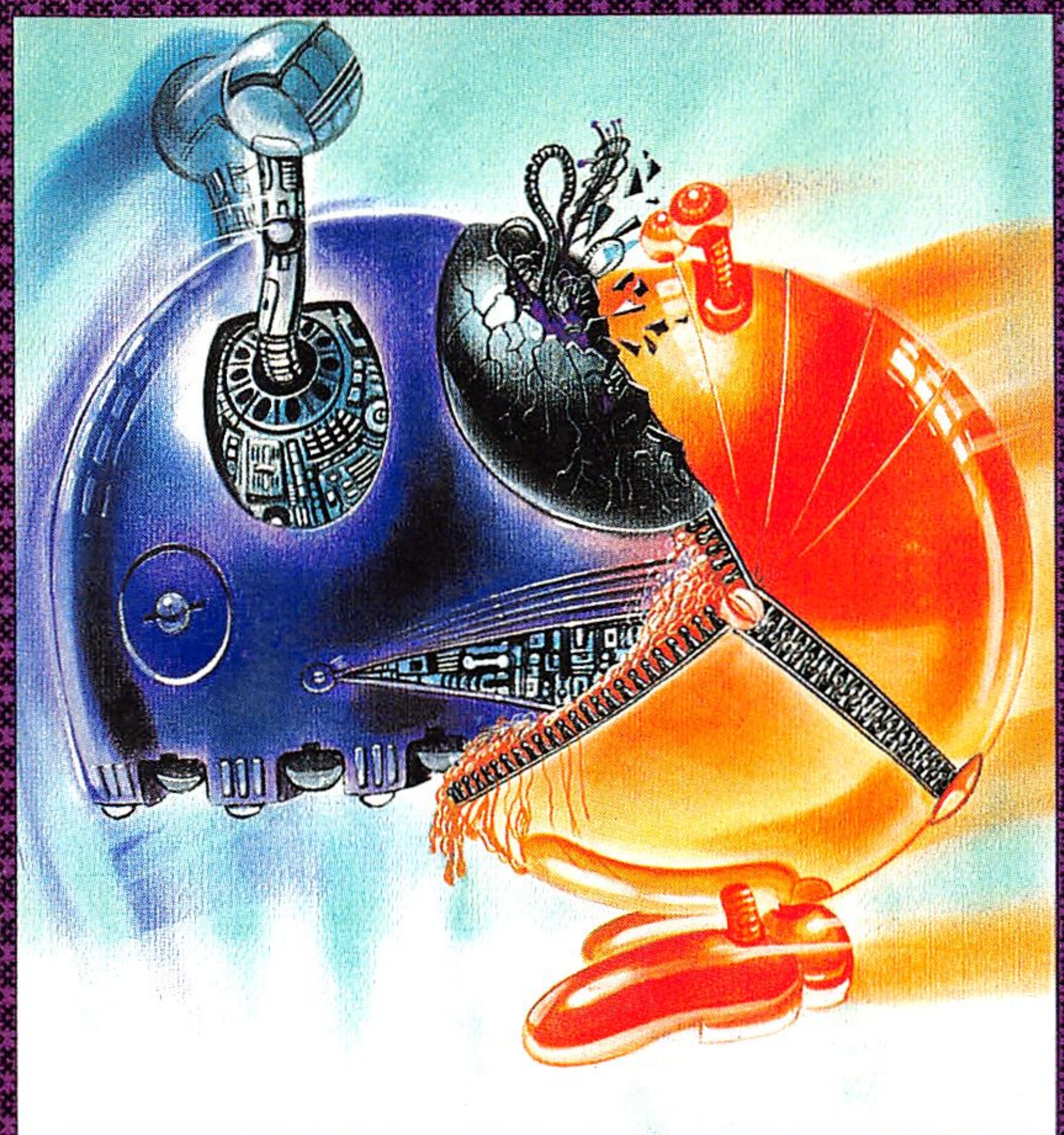
アイ・オー

1981 12 VOL.6 NO.12

Microcomputer
Synthesizer
TV Game
Robot
Laser

特集 フル グラフィック・ボードの製作

MZ-80K/C をハイ・リゾルーションに！

安価な漢字入力タブレット
FM-8ミニ&ディスアセンブラ
FM-8グラフィック麻雀
6800➡6809 クロス・アセンブラ
MZBパックマン
PCクレイジークライマー

クレイジークライマー
グラフィックマージャン
工学社
6800→6809
PACKMAN
東南西北

SHARP

BASICが永遠とは限らない。

クリーンコンピュータ

MZ-80B

標準価格 278,000円

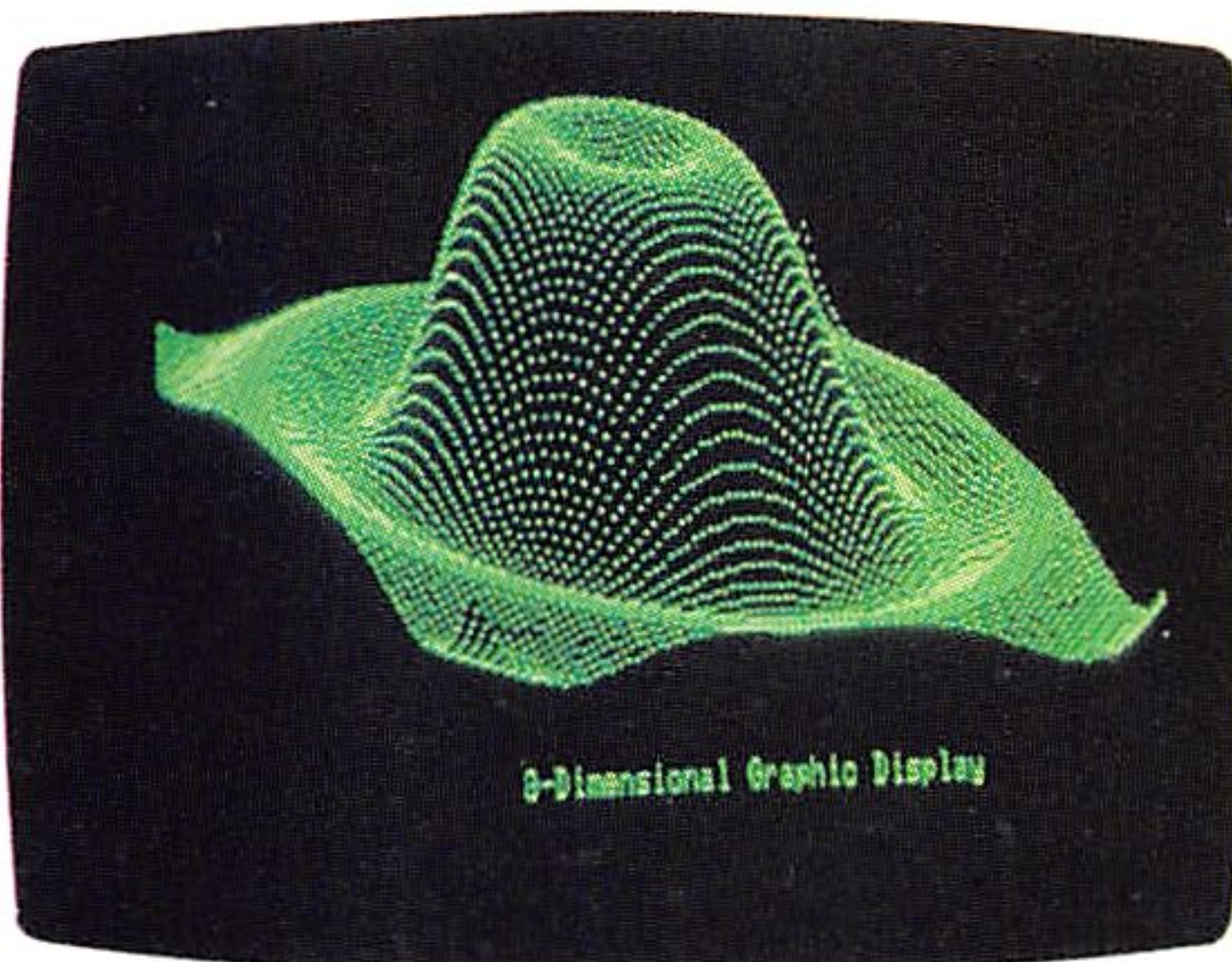
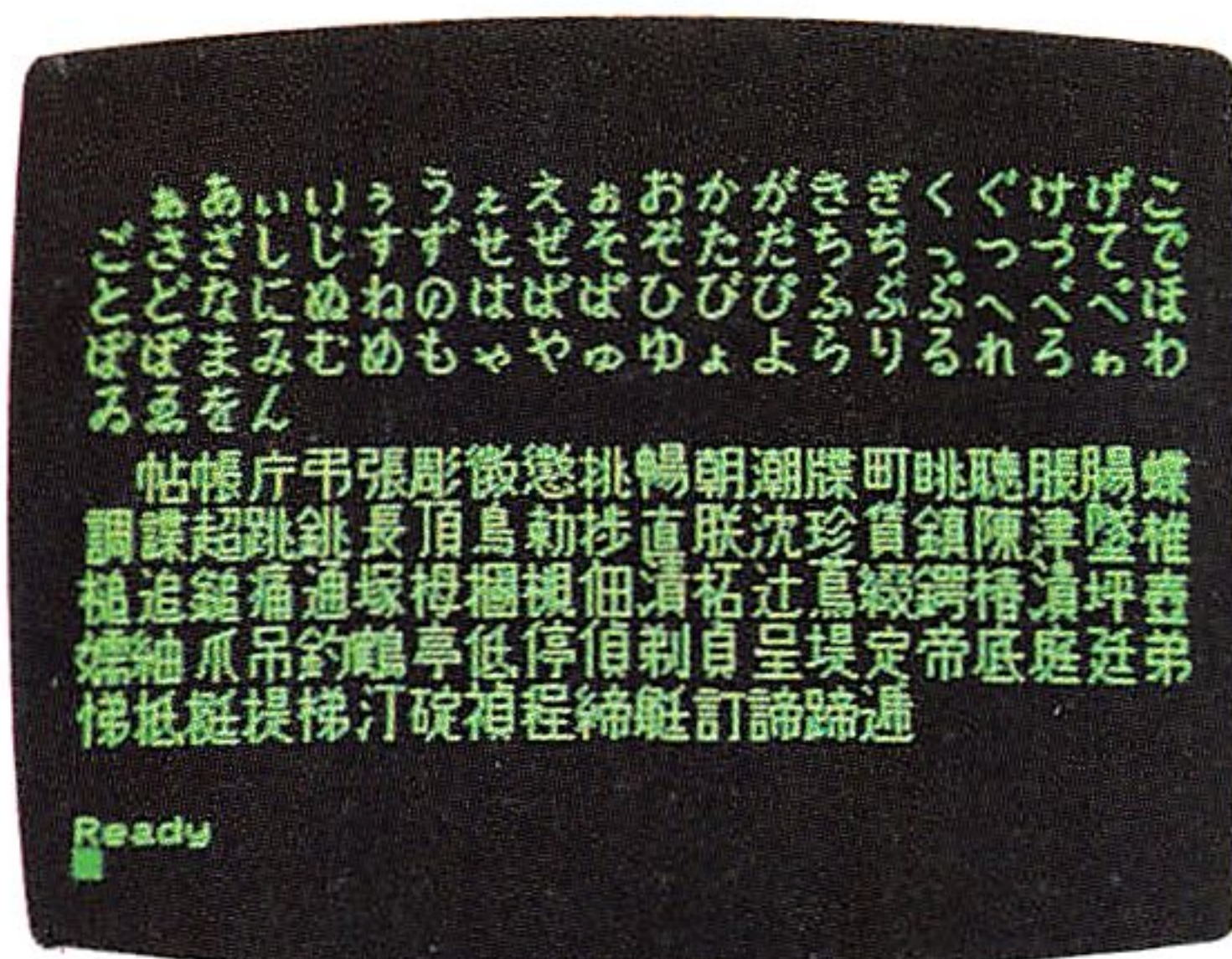
（10型CRTディスプレイ・電磁メカカセットデッキ標準装備）

●拡張用オプション(別売)●

6カード用拡張I/Oポート(本体内に収納可能)	MZ-8BK	標準価格 19,800円
グラフィック用V-RAM I	MZ-8BG	標準価格 39,000円
グラフィック用V-RAM II	MZ-8BGK	標準価格 39,000円

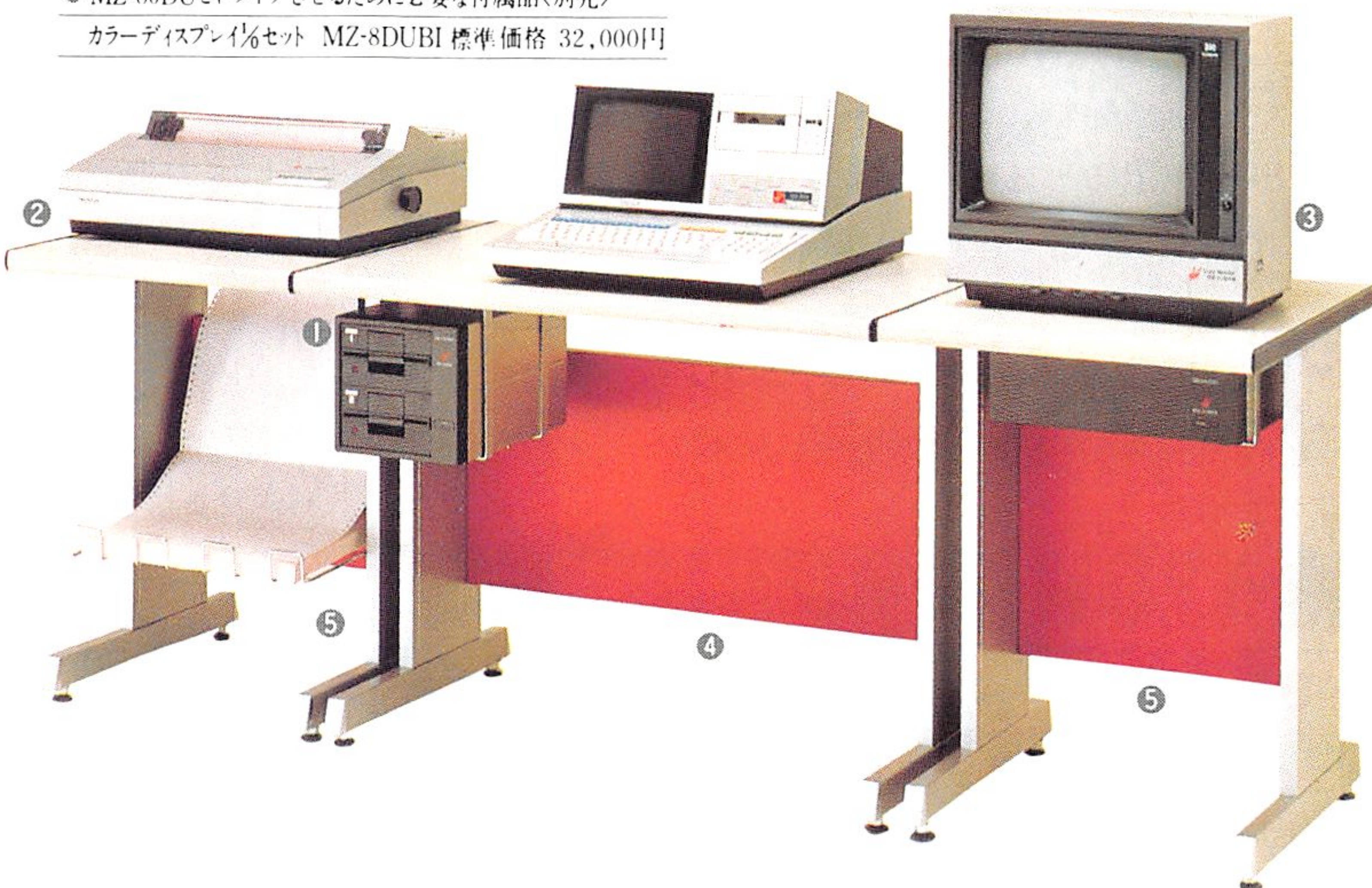
MZクリーンコンピュータが、真のパーソナルユーザーのためのパソコンとして圧倒的な支持を得ているその理由は———。
ひと言でいえば、「応用力」の差。各種言語の変換やシステムチェンジを可能にしたフレキシブルでクリエイティブなパソコンだから、といえるでしょう。パソコンの世界は秒進分歩ともいえるほど、新しいプログラム言語や周辺機器が続々と開発されています。いま最もポピュラーな言語であるBASICといえども、数年後には新言語にとって変わられているかも知れません。またユーザーの指向も多様化し、あらゆるニーズに対応できる拡張性にすぐれたパソコンが求められています。シャープMZは、まさにその決定版なのです。

パソコンの未来に触れたMZ-80B

MZ-80Bは、その「クリーン思想」を極めたと呼ぶにふさわしいニューマシン。システムの心臓部CPUには、すぐれた8ビットCPUとして世界の注目を集めている高機能・高速Z-80Aを搭載。さらにCPUの直接アクセスできるメモリーは、64Kバイトすべてユーザーが自由に駆使できるRAM構成という、文字通り「クリーン・メモリー・システム」を実現。いわゆるBASICマシンとは全く次元を異にしており、さまざまな分野での自在な応用性を誇っています。3年先、5年先を考えるならシャープクリーンコンピュータMZ-80B。まさに"未来対応型"パーソナルコンピュータです。

●汎用性を鮮やかに示す進化したキーボード、精緻なグラフィック機能●プログラムコントロールもできるソフトタッチメカ・カセットデッキ内蔵●鮮明画像の10インチCRTディスプレイ標準装備●6カード用拡張I/Oポートは本体内に収納可能●高度なプロフェッショナルプログラミングが駆使できるBASICインタプリタ装備●表現力の進化、40/80桁可変、リバース機能、任意のスクローリング●自由自在の割り込み処理機能●クォーツクロック内蔵

高度なプロフェッショナルニーズを始め、さまざまな分野への応用力を誇るシャープクリーンコンピュータシステム。

品名	型名	価格
●処理能力の飛躍を誇る両面倍密度フロッピー		
❶フロッピーディスク	MZ-80BF	標準価格298,000円
●フロッピーディスクをドライブさせるために必要な付属品〈別売〉		
フロッピー用I/Oカード	MZ-8BFI	標準価格 38,000円
フロッピー接続ケーブル	MZ-8BFC	標準価格 8,700円
マスターディスケット(ディスクBASIC)	MZ-8BDM	標準価格 10,000円
ブランクディスケット(両面用)	MZ-80FBD	標準価格 2,400円
●拡張用オプション〈別売〉		
増設用フロッピーディスク	MZ-80BFK	標準価格301,000円
拡張用接続ケーブル	MZ-BFKC	標準価格 8,400円
●コンピュータ画像処理時代の多機能プリンタ		
❷ドットプリンタ	MZ-80P4	標準価格281,000円
●MZ-80P4をドライブさせるために必要な付属品〈別売〉		
プリンタ用I/Oカード	MZ-8BP5I	標準価格 17,400円
プリンタ用接続ケーブル	MZ-8BP4C	標準価格 11,000円
ドットプリンタ	MZ-80BP5	標準価格142,000円
●MZ-80BP5をドライブさせるために必要な付属品〈別売〉		
プリンタ用I/Oカード	MZ-8BP5I	標準価格 17,400円
プリンタ接続ケーブル	MZ-8BP5C	標準価格 8,600円

品名	型名	価格
●頭脳を持ったインテリジェントカラーディスプレイ		
❸14型カラーディスプレイユニット	MZ-80DU	標準価格262,000円
●MZ-80DUをドライブさせるために必要な付属品〈別売〉		
カラーディスプレイI/Oセット	MZ-8DUBI	標準価格 32,000円

品名	型名	価格
❹システムデスク	MZ-80SD4	標準価格 39,000円
❺システムデスク	MZ-80SD5	標準価格 36,000円

〈気軽にどうぞMZマイコン教室〉

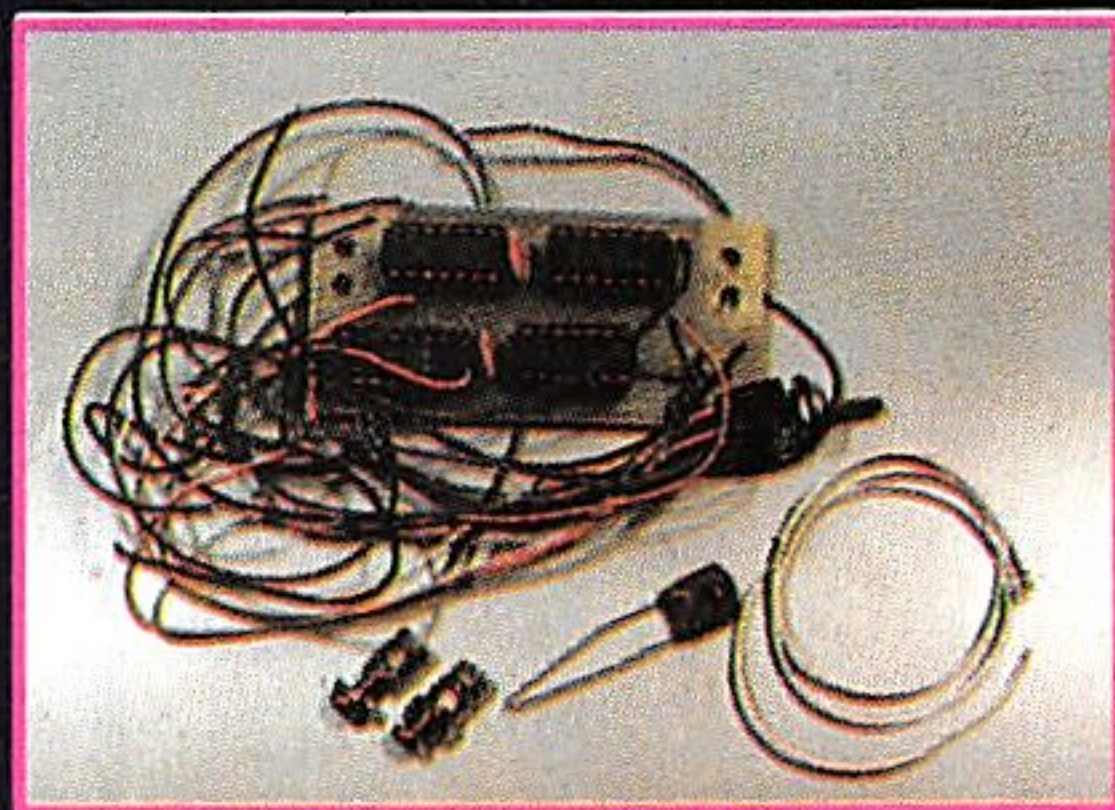
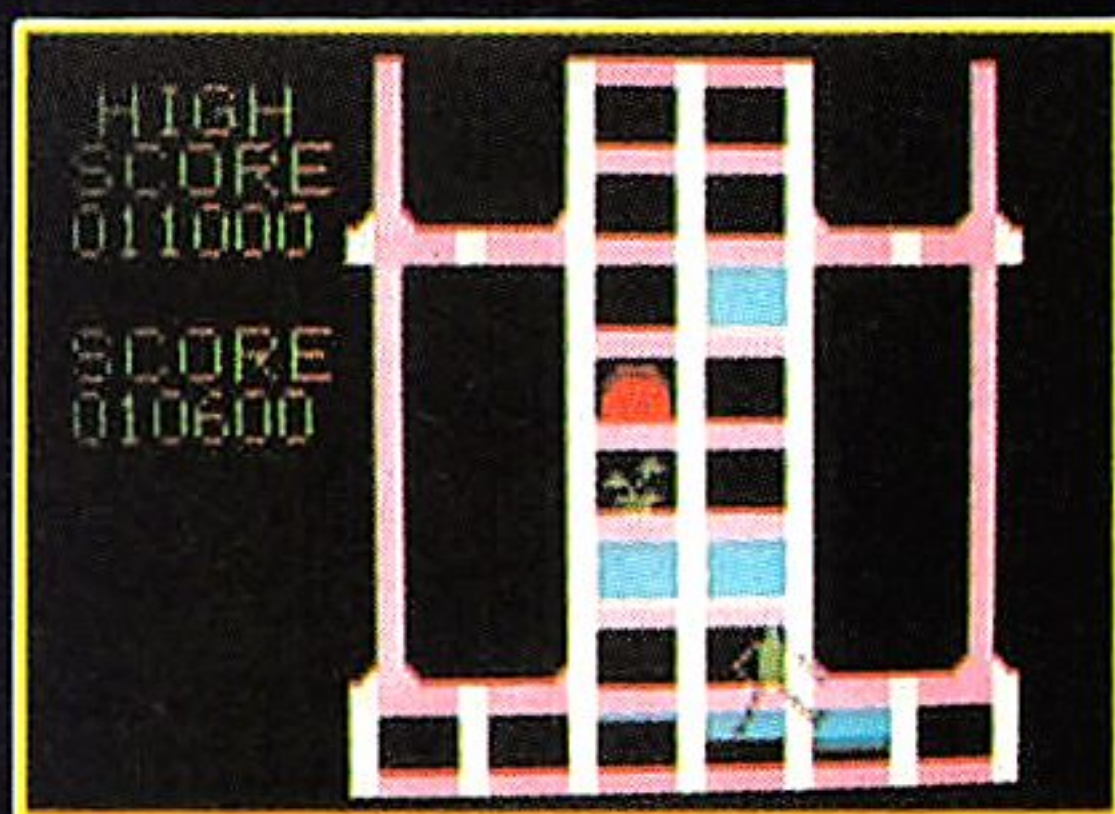
●北海道/札幌マイコン学院(011)222-1089「BASIC入門初級コース」「BASIC入門応用コース」/STV文化教室(011)642-7156「BASIC入門Aコース・Bコース」/朝日カルチャーセンター(011)281-2131「BASIC入門」/道新文化センター(011)221-2111「マイコン初級コース」●東北/FTV学苑〈福島放送〉(0254)21-3232「BASIC初級・演習」/FCT学園(0249)23-5563「BASIC入門」/仙台放送教養学園(0222)63-0191「BASIC入門・中級」/盛岡マイコン教室(0196)35-9355「BASIC入門」/東北電子専門学校(0222)22-8931「BASIC入門」●東京/静岡県民テレビ(0542)51-3300「BASIC入門」/朝日カルチャーセンター〈新宿〉(03)344-1941「BASIC入門」/朝日カルチャーセンター〈横浜〉(045)453-1122「BASIC入門」/ダイヤモンドビジネス(03)504-6476「ビジネスマンコース」「経営者・管理者コース」●中部/朝日文化センター(052)581-3631「BASIC入門・上級」/毎日文化センター(052)581-1366「マイコン入門」●北陸/北国文化センター(0762)22-0101「BASIC入門」●近畿/近畿放送KBSサービス(075)231-9111「BASIC入門Aコース・Bコース」/近畿文化教室〈阿倍野〉(06)649-0071「BASIC入門A・Bコース」「ビジネスコース」「小・中学生コース」/近鉄文化教室〈難波〉(06)644-1385「BASIC入門」/朝日カルチャーセンター〈神戸〉(078)321-5222「BASIC入門」/朝日カルチャーセンター〈大阪〉(06)222-5222「BASIC入門」/アクセスイン(06)643-5266「BASIC入門」●中国/中国新聞文化センター〈広島〉(0822)47-4788「BASIC入門Aコース・Bコース」/中国新聞文化センター〈福山〉(0849)32-1362「初級マイコン講座」/山陰中央新報文北センター(0852)26-3262「実務マイコン入門」/BSSファミリースクール〈山陰放送〉(0859)33-0661「マイコン教室」●四国/四国新聞社(0898)33-1111「BASIC入門」/南海放送〈松山〉(0899)33-5151「BASIC入門」●九州/朝日文化センター〈KBC福岡〉(092)713-1144「BASIC入門・中級」/朝日文化センター〈北九州〉(093)521-8381「BASIC入門」/毎日文化センター〈北九州〉(093)541-1181「BASIC入門」/毎日文化センター〈黒崎教室〉(093)631-7117「BASIC入門」/宮崎ドレメマイコンスクール(0985)25-9166「BASIC入門」

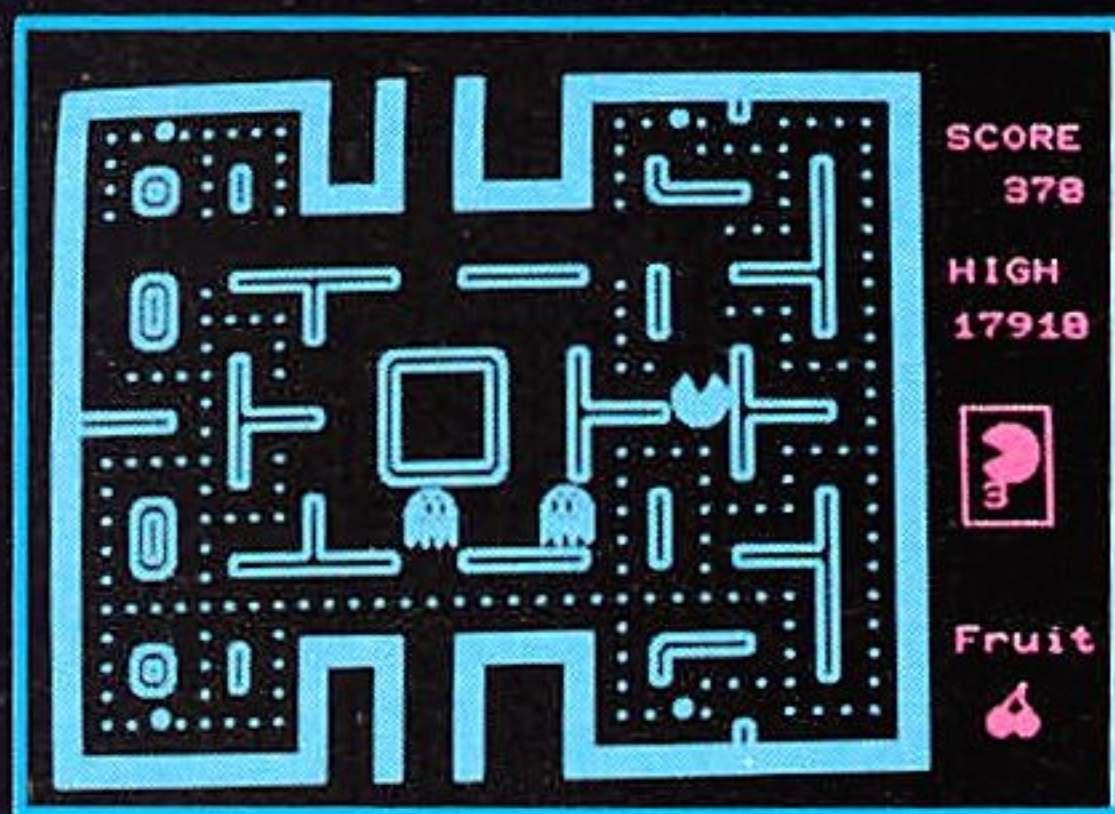
▶"MZの本"いろいろ発売中!! ★MZ-80活用研究〈別冊I/O〉(工学社1,900円)★MZ-80活用研究〈別冊マイコン〉(電波新聞社1,900円)★マイコン機械語入門(電波新聞社1,300円)★図解パーソナルコンピュータ(誠文堂新光社900円)★実務に役立つパーソナルコンピュータ活用法(広済堂出版2,300円)★化学者のためのマイコンガイド(南江堂2,300円)★詳解BASIC〈マイクロコンピュータ入門〉(コンピュータ・エージ社2,400円)★パーソナルコンピュータ教育講座(電子開発学園出版部1,700円)

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表) ●お問い合わせは…本社内商品信頼性本部特機販売部/北海道(011)642-4649・東北(0222)96-4649・関越(0286)37-1178・東京(03)893-4649・北陸(0762)49-4649・中部(052)322-4649・近畿(06)643-4649・中国(08287)4-4649・四国(0878)33-4649・九州(092)572-4649・沖縄(0988)62-2231 ※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。

資料請求券 MZ-80B I/O 12係

フルグラフィック・ボード

PCを3,200ボーに

クレイジークライマー

HOBBY ELECTRONICS JOURNAL

I/O

パックマン

グラフィック麻雀

漢字入力タブレット

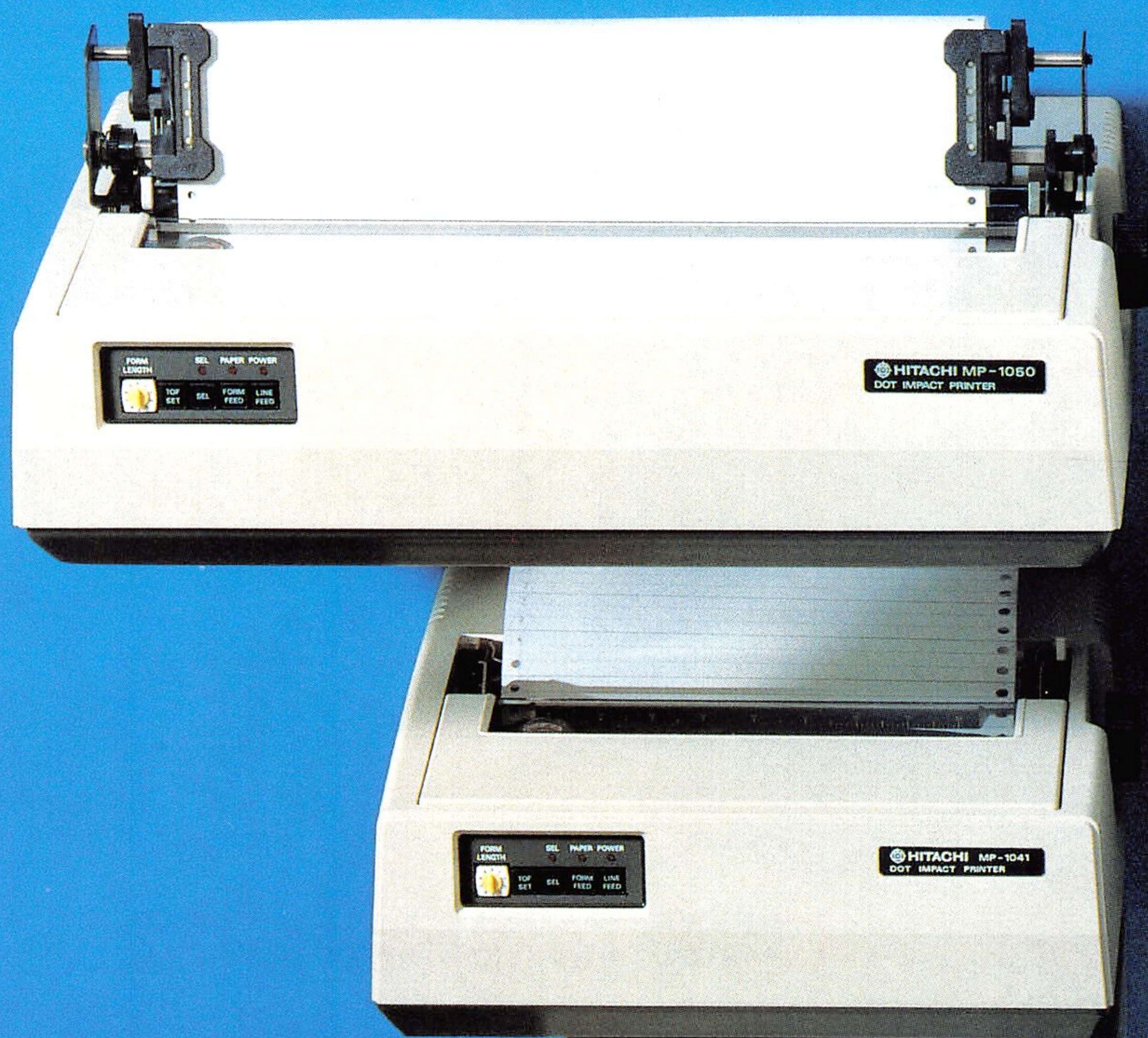
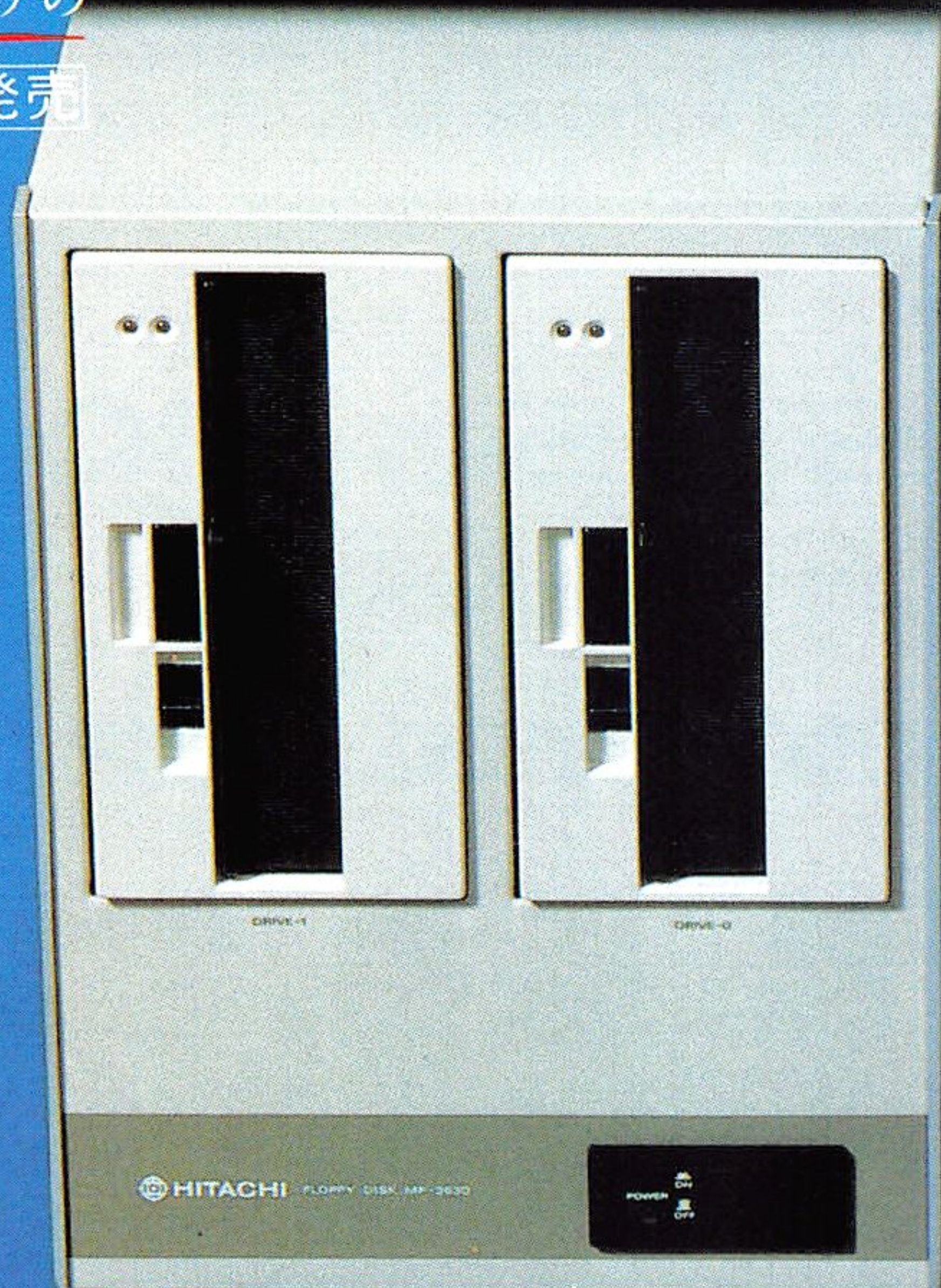
CONTENTS

1981年12月号

特集＝フルグラフィック・ボードの製作

＊イラスト＝はらJIN＋きむらしんじ＋馬場隆信＋川名保雄

広告目次

120字/秒の高速印字ができる16インチの
ドット・インパクト・プリンター 新発売

120字/秒の高速印字ができる10インチの
ドット・インパクト・プリンター 新発売

大容量・高速処理。両面倍密度の
標準フロッピーディスク 近日発売

時代が進化を求める

POWER UP LEVEL 3

ベーシックマスター

より速く、より美しく、より確実に…
いま、パーソナルコンピューターの世界にもシステムとしてのパワーが求められています。
こうした時代のニーズに応えて、レベル3の周辺機器に
高速印字の16インチおよび10インチプリンター、両面倍密度の標準フロッピーが新登場。
レベル3のシステム・パワーがさらに高まりました。
機能性と処理能力が一段と飛躍したレベル3システム。
ビジネスをはじめとする幅広い分野でその真価を発揮します。

ベーシックマスター レベル3 MB-6890 HINT

- ●カラーディスプレイ……C14-2170 ¥168,000
- ●ミニ・フロッピーディスク……MP-3540 ¥298,000
- ●標準フロッピーディスク……MP-3630 近日発売
- ●10インチドット・インパクト・プリンター(プリンターケーブル付)…MP-1041 ¥169,800
- ●16インチドット・インパクト・プリンター(プリンターケーブル付)…MP-1050 ¥248,000

「マイコンの旅」プレゼントセール
実施中

■期間
昭和56年9/21→12/31まで

いま、レベル3本体をお買い上げの方全員に、ゲームからビジネスまで役立つプログラム集「マイコンの旅」を進呈中。詳しくはお近くのベーシックマスター取扱店へどうぞ。

体験して、新発見！

レベル3の世界を100%満喫していただけます。
ぜひご来場ください。

「TEACH IN BASIC '81」
開催のお知らせ

●12月4日(金)、5日(土) 10:00〜17:00
会場菊月ビル3F新宿区高田馬場2-17-4
お問い合わせ先 ☎(03)209-7376
(コンピューター イレブン)

くらしを豊かに…
「日立新技術シリーズ」
HINT
日立の新技術・新アイデアから生まれた、代表商品です。このエレクトロニクスの基本技術は、日立パーソナルコンピューターに共通して生かされています。

品質を大切にする〈技術の日立〉

日立 パーソナル コンピューター

HITACHI

―生活と技術をむすぶ―
日立家電販売株式会社
〒105 東京都港区西新橋2-15-12(日立愛宕別館) TEL(03)502-2111

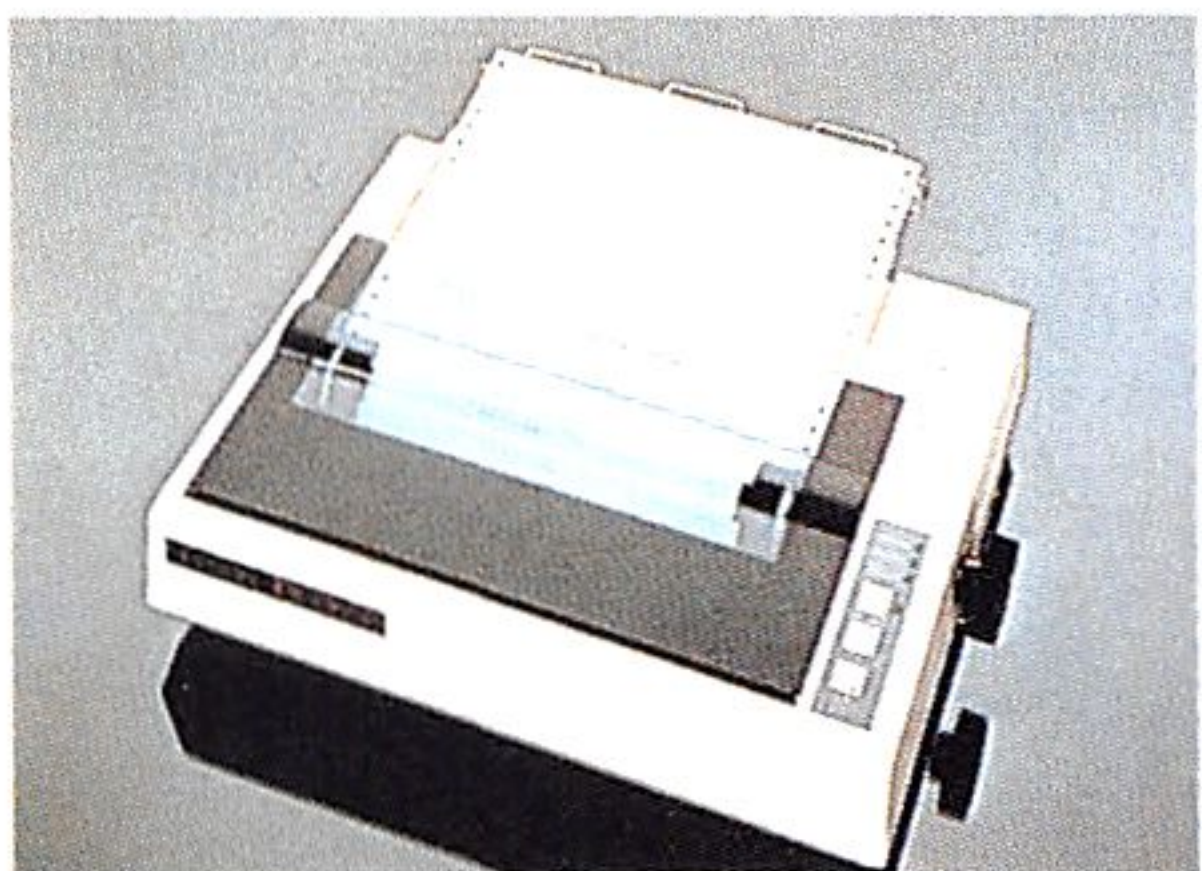
ご購入金額から頭金を差引いた金額が1万2千円から100万円までの場合日立のクレジットがご利用いただけます。

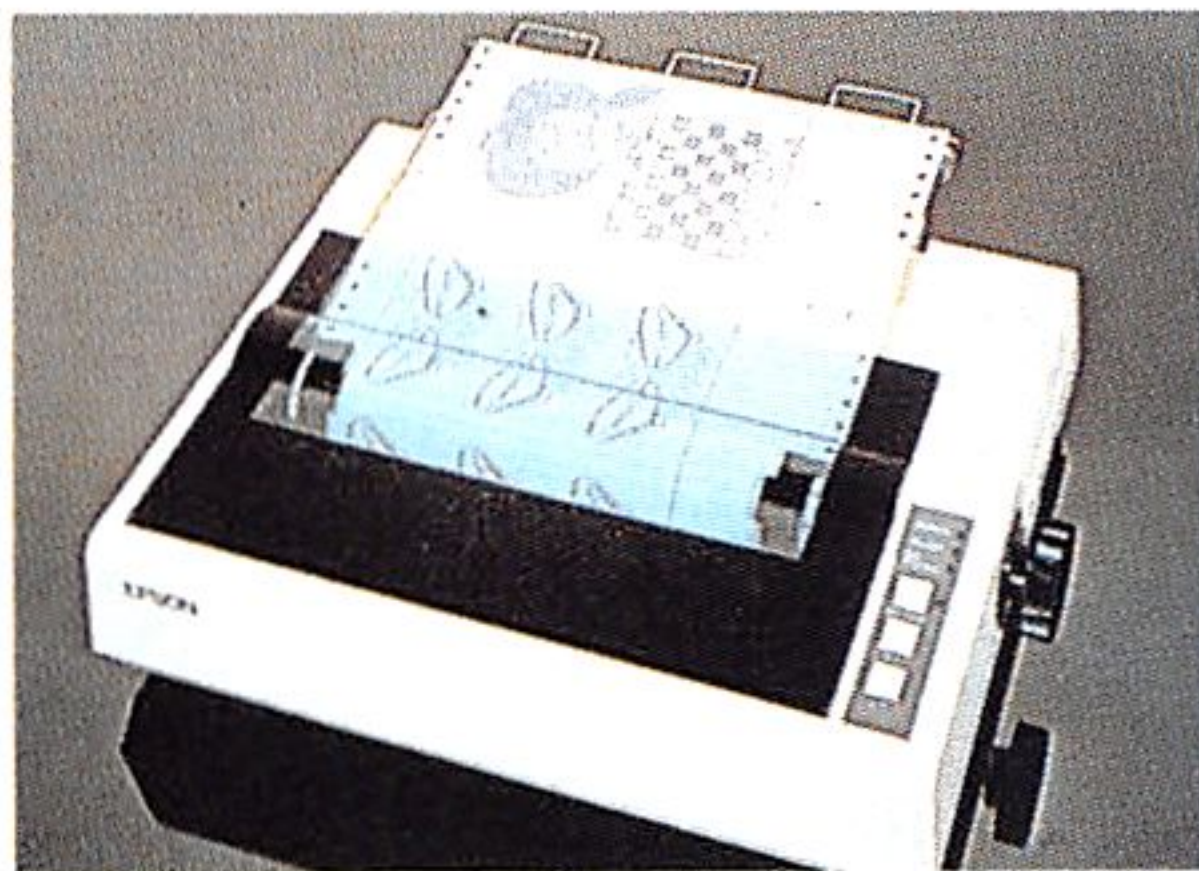
★日立ベーシックマスターには保証書がついています。ご購入の際には必ず記入事項をご確認のうえ、お受取りになり、大切に保存してください。★日立パーソナルコンピューターについてのお問い合わせは、お近くのベーシックマスター取扱店またはGAIN
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16(ラジオ会館7F)(03)253-1405へお気軽にどうぞ。

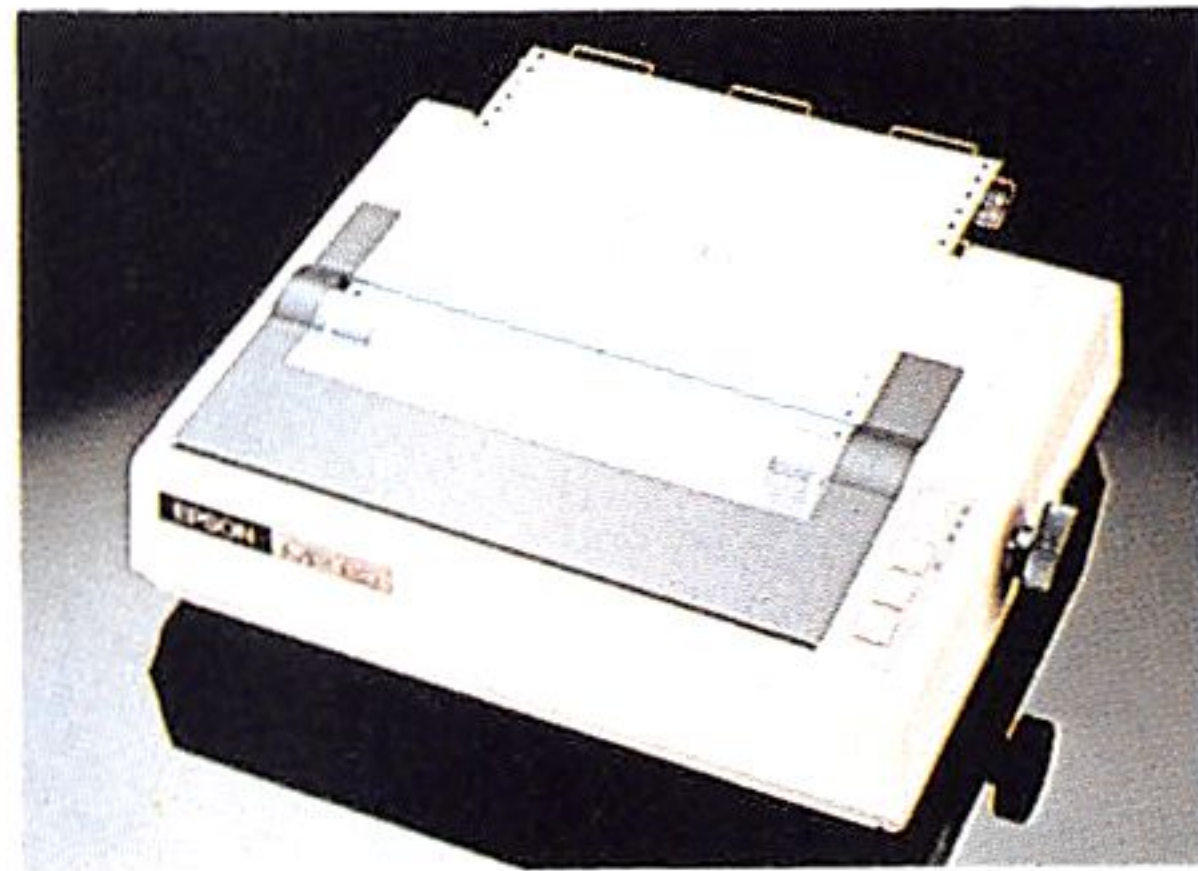
EPSON

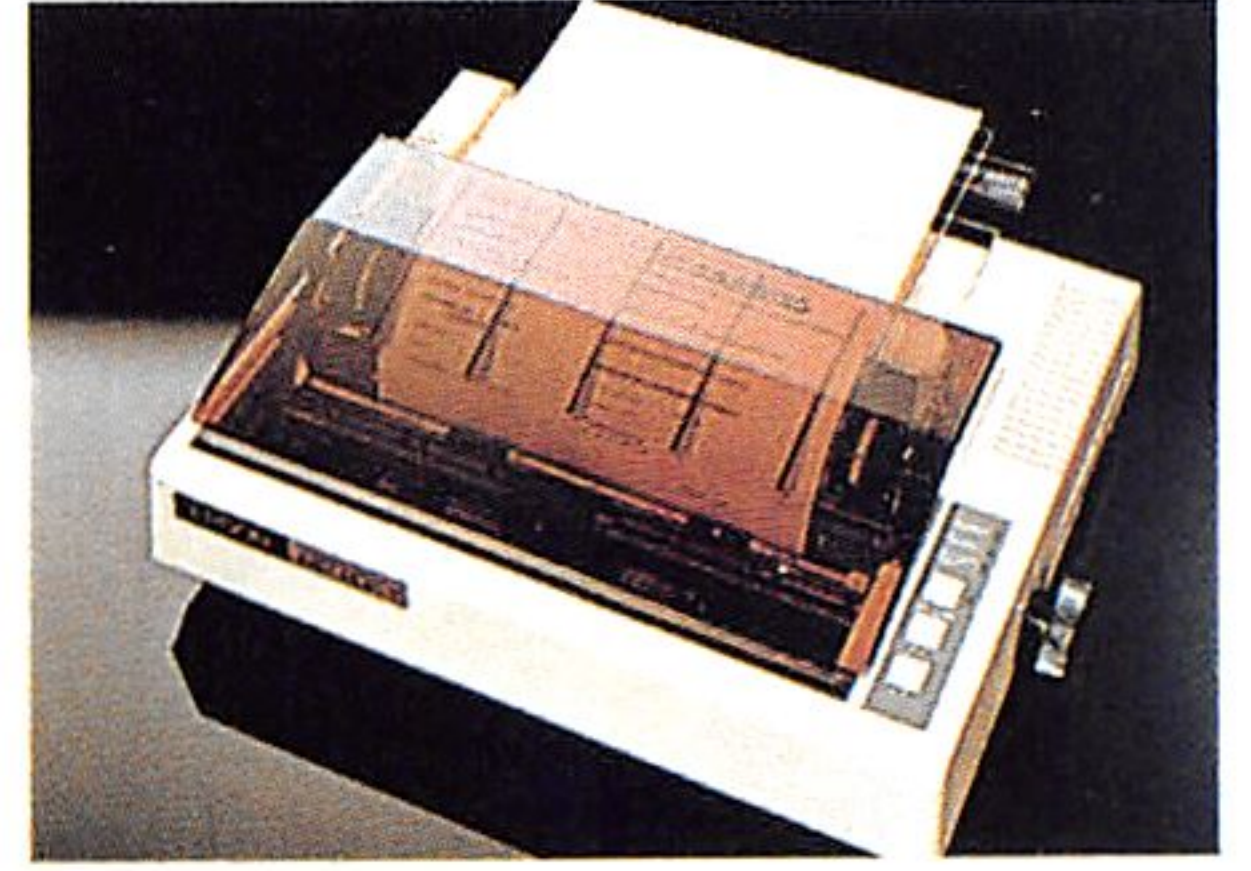
ビジネスからマニアまで、エプソンターミナルプリンタシリーズ

MP-80K

プリンタは選ぶ時代。ビジネス用のMP-80 TYPE 1から本格的グラフィック用MP-82、フルサイズ高速

MP-80 TYPE1

80桁ビジネスプリンタの普及版　●ビジネスに便利な強調印字、タブセットなど多彩なファンクション●4″～10″のファンフォールド紙が使える可変スプロケットフィード方式 ●桁数は40桁(拡大)、80桁(標準)、66桁(縮小の拡大)、132桁(縮小)の4種類●カートリッジリボンは手が汚れないワンタッチ交換●ドットヘッドが工具なしにワンタッチで取替え可能　¥129,000

MP-80 TYPE2

画像処理時代にマッチした80桁ビットイメージプリンタ　●1行480ドット(標準密度)、960ドット(倍密度)の高精度ビットイメージプリンティング●4″～10″のファンフォールド紙が使える可変スプロケットフィード方式●桁数は40桁(拡大)、80桁(標準)、66桁(縮小の拡大)、132桁(縮小)の4種類●カートリッジリボンは手が汚れないワンタッチ交換●ドットヘッドが工具なしにワンタッチで取替え可能　¥142,000/¥145,000(PC-8001専用)/¥155,000(日立レベル3専用)

MP-82

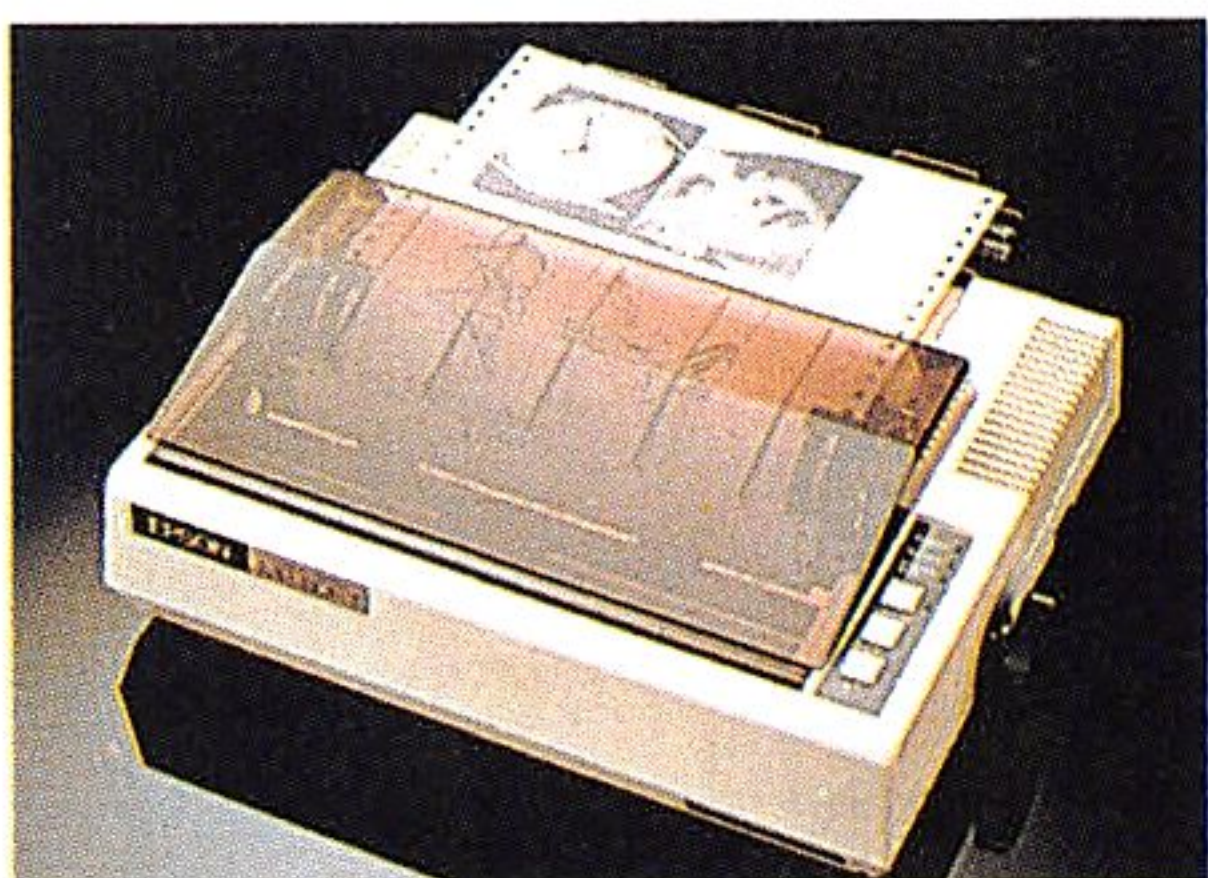
ハイギヤードメカ採用による本格派プロッタプリンタ　●ヘッド送りピッチと紙送りピッチ比が1対1、ハイギヤードメカニズム採用 ●1行576ドット(標準密度)、1152ドット(倍密度) の高精度ビットイメージプリンティング●普通印字モードは12文字/インチでタイプライタと同一の文字間隔(エリート文字)　¥149,000/¥155,000(FX-9000P専用)/¥152,000(PC-8001専用)

MP-80 F/T TYPE1

ファンフォールド紙、ロール紙、レター用紙が使える80桁ビジネスプリンタ　●フリクション & トラクタフィード方式による3ウェイハンドリング ●桁数は40桁(拡大)、66桁(縮小の拡大)、80桁(標準)、132桁(縮小)の4種類●強調印字、タブセットなどビジネス向きのファンクション　¥139,000

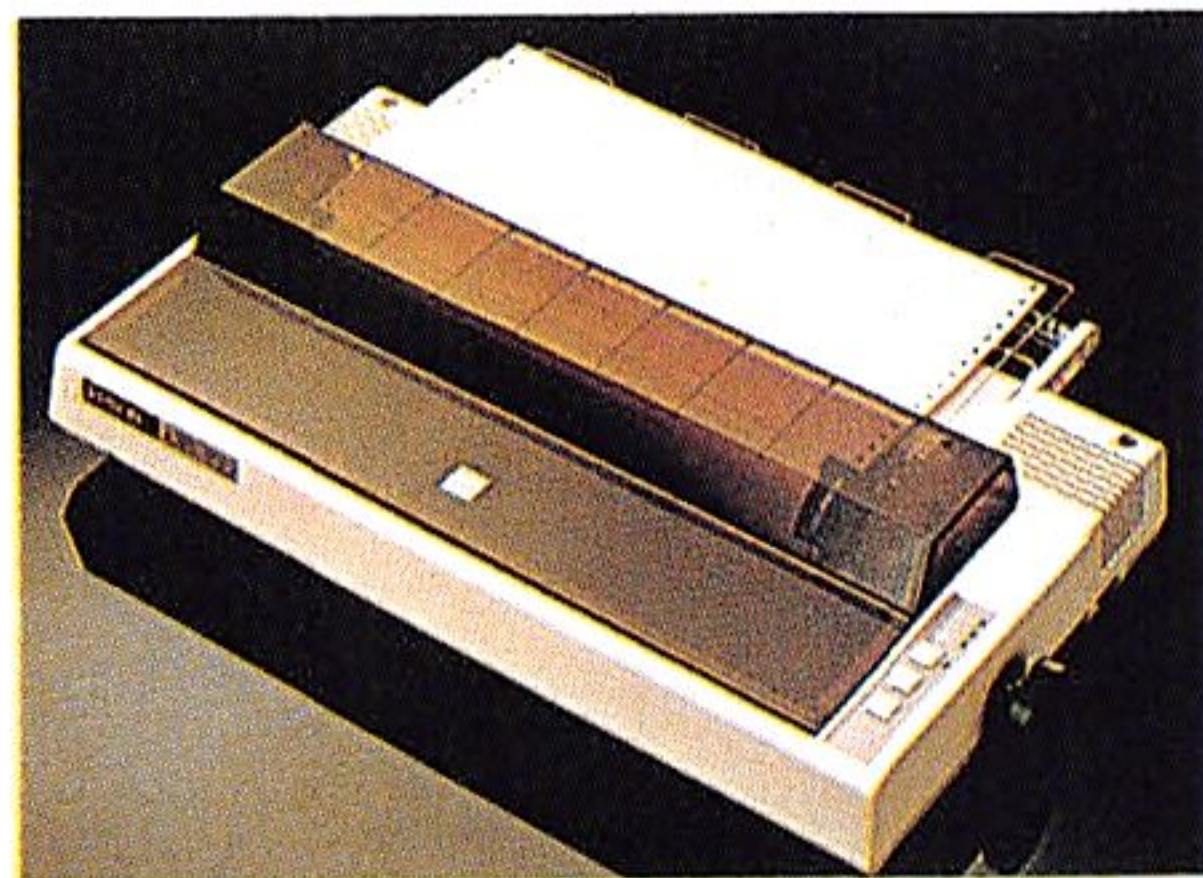
漢字プリンタ新登場!

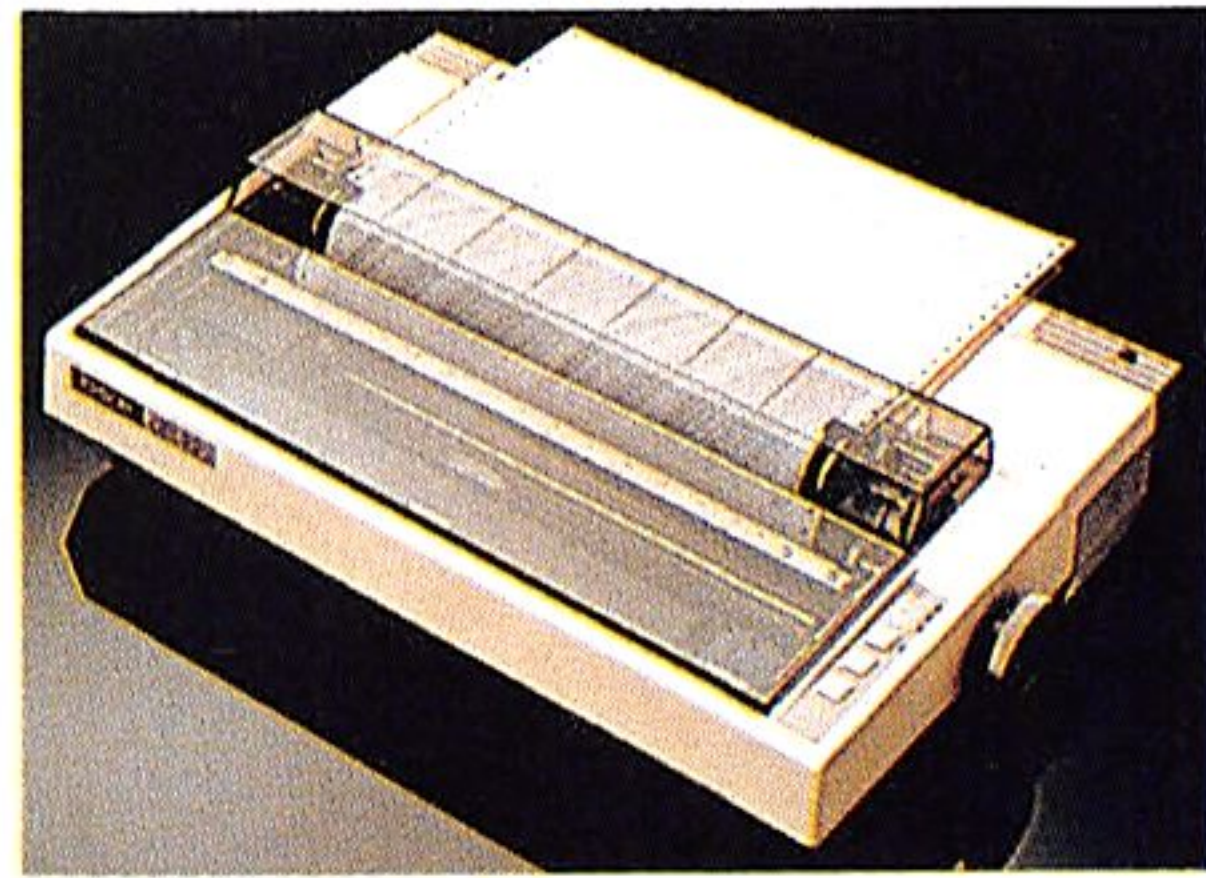
多彩なファンクションを搭載した高性能漢字プリンタ。
漢字は14×18ドットマトリクスによる高印字品質。
1台で3役、漢字+通常文字+ビットイメージ印字。

■**印字方式**:インパクトドットマトリクス■**印字方向**:漢字/双方向2パス印字、通常文字/双方向最短距離印字(ロジカル・シーキング)、ビットイメージ/単方向印字(左→右)■**文字種類**:JIS第1水準2965+619文字種(符号、記号を含む)、JIS128文字種+英小文字■**文字構成**:漢字/14×18ドットマトリクス、通常文字/9×9ドットマトリクス、ビットイメージ480×8ドット/行■**用紙**:ファンフォールド紙/101.6mm~254mm(4"~10")■**コピー**:1オリジナル+2コピー(但し総紙厚0.3mm以下)■**紙送りピッチ**:1/6"、1/8"またはプログラム指定(1/216"~255/216")■**桁数**:漢字モード/60桁、テキストモード/40桁、66桁、80桁、132桁■**印字速度**:漢字モード/18.75CPS、テキストモード/80CPS　¥189,000

処理MP-130まで熱い期待に応えてフルラインナップ

MP-80 F/T TYPE2

ファンフォールド紙、ロール紙、レター用紙が使える80桁ビットイメージプリンタ　●フリクション&トラクタフィード方式による3ウェイハンドリング●桁数は40桁(拡大)、66桁(縮小の拡大)、80桁(標準)、132桁(縮小)の4種類●1行480ドット(標準密度)、960ドット(倍密度)の高精度ビットイメージプリンティング

¥152,000/¥155,000(PC-8001専用)

MP-100

ビットイメージプリンティングができる136桁プリンタの普及版　●ファンフォールド紙、ワンシートが使えるフリクション&トラクタフィード方式●桁数は最大136桁(標準)、68桁(拡大)、232桁(縮小)、116桁(縮小の拡大)●1行816ドット(標準密度)、1632ドット(倍密度)の高精度ビットイメージプリンティング●強調印字、タブセットなどビジネスにも便利なファンクション　¥192,000

MP-130

高速136桁ビットイメージプリンタの本格派
●135字/秒の高速プリンティング●底部からの用紙(ファンフォールド紙)挿入もできる2ウェイ(背面・底面)紙送り方式採用の本格ビジネス仕様●1行816ドットのビットイメージプリンティング

¥228,000

プリンタは、エプソン

EPSON

信州精器株式会社
本社:長野県塩尻市広丘原新田80番地
〒399-07　☎02635-4-0272

今、記念モデル新登場。

●シャープ東京支社・市ヶ谷ショールームでは、楽しくわかりやすい「MZマイコン教室」を常時開講しています。お気軽にお立寄りください。
-4649・四国(0878)33-4649・九州(092)572-4649・沖縄(0988)62-2231 ※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。

資料請求券
MZ-80K2E
1/6
12係

Toshiba
東芝

実りの秋に東芝パソコ

東芝パソコ
募集
教育から販売まで東芝パソコンサ

11/16(月)

パソコンスクール
フランチャイズ
募集中!

ハチ公前
渋谷駅
東映劇場
宮益坂
東急文化会館
東芝パソコンサロン渋谷
城南電機
ガソリンスタンド
渋谷郵便局
至青山

東芝パソコンサロン渋谷

〒150 渋谷区渋谷1-12-7三和渋谷ビル5階
☎03(499)5571

●東芝パソコンショップ

日本マイコンセンター 渋谷
〒150 渋谷区渋谷3-27-15坂上ビル2階 ☎03-499-2890

大阪パソコンセンター
〒541 大阪市東区安土町2-30大阪国際ビル22階 ☎06-264-6033

名古屋パソコンセンター
〒460 名古屋市中区錦2-2-4 丸紅ビル7階 ☎052-202-6565

金沢パソコンセンター
〒920 金沢市高岡町1-45金沢大同生命ビル4階 ☎0762-23-5007

日本マイコンセンター 浜松
〒430 浜松市鍛治町20日本生命浜松センタービル ☎0534-54-7761

東芝パソコンスクール

クラス名	コース名	内容	期間	受講料
昼間	パソコン入門コース	●ハーソナルコンヒュータの基本説明と取扱い方 ●種々のモテルフログラムによるフログラムの理解と作成	1日	￥8,500 (高校生以下) ￥6,000
	T-BASIC プログラミング・コース	●T-BASIC言語の説明 ●フログラミング練習	2日	￥19,000
	T-BASIC フロピィディスク演習コース	●T-BASICによるフロッヒィディスクファイルの理解及びフログラミング(SEQ、RANDOMアクセス) ●伝票発行、在庫管理アフリケーションフログラム演習	2日	￥21,000
	システム設計コース	●ハーソナルコンヒュータのスモールビジネスへの適要概説 ●実務処理の方法とシステム設計技術の習得	2日	￥21,000
夜間	スペシャリスト育成夜間コース	●PASOPIAの基本操作法を習得 ●T-BASIC言語のフログラム方法を理解 ●フロッヒィディスクの入出力フログラミング ●アフリケーションフログラム演習	12日	￥60,000
企業	企業教育コース(講師派遣も可)	各企業のニーズに合わせたカリキュラムを組んでハーソナルコンヒュータを理解していただく、オリジナルメイド方式 ●トッフセミナー●管理者セミナー●実務者セミナー●新入社員研修	希望日数	お見積り

ンサロン渋谷OPEN!

ンショップ

中!

ン渋谷がすべてお手伝いします。

渋谷

私の専用コンピュータ

PERSONAL COMPUTER

PASOPIA

新発売

予約受付中!

☎03(499)5571

この性能で この価格!

驚異的コストパフォーマンス

本体価格 163,000円

- メモリ、ROM 32Kバイト RAM 64Kバイト ビデオRAM 16Kバイト
- ROMパック、RAMパック装着可能(各32Kバイト)
- 漢字、ひらがな表現標準実装。
- 用途に合せて選べる言語/OS。 T-BASIC(マイクロソフト社製)・OA-BASIC(オフィスオートメーション専用)MINI-PASCAL(ROMパックで提供)
- 液晶ディスプレイ(オプション) CRTに置き換わるポータブルディスプレイ。

驚異の高性能、低価格で

新登場!!

ZX81

「パーソナルコンピュータを始めてみたいけど、ちょっと高すぎて手が出ない。」「自宅でBASIC言語を学びたいけれど、適当な機種がない。」などの声にお応えして、驚異の低価格を実現したシンクレアZX81パーソナルコンピュータを、三井物産がお届けします。

超小型・低価格・高機能……なシンクレアZX81の世界にご招待!

対話型言語BASICを駆使して各種計算プログラムを開発することはもちろん、ゲーム、グラフィック、シミュレーションやアニメーションなどの魅力を教えてくれるのは、パーソナルコンピュータならではの楽しみです。このすばらしい創造の世界を専門家やマニアだけでなく、もっと多くの人々にお届けしたいとの考えから生まれたシンクレアZX81パーソナルコンピュータ…。これまで高価なもの、マニアだけのものと思われていたパーソナルコンピュータの魅惑的な世界が、今あなたの前に拡がっています。

高度な機能と低価格は如何にしてなし得るか!

ZX81はわずか4個の集積度の高いLSI*で構成されているため、信頼性が飛躍的に向上するとともに、大きさも従来では考えられなかったほどコンパクトになりました。しかしパーソナルコンピュータとして必要な機能はすべて装備し、ZX81独自の数々の高機能をも実現しました。

＊Z80A CPU, 8K BASIC ROM, IK RAM, カスタマチップ

sinclair ZX81

シンクレアZX81はコンピュータ世界への第一歩。

¥38,700

付属品
ACアダプタ、
TV接続ケーブル、
カセットテープレコーダ接続ケーブル、
BASICプログラミングマニュアル

機能の概略

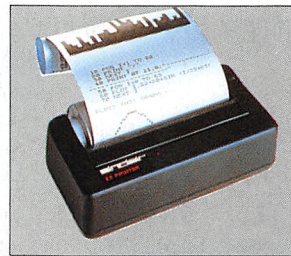
●マイクロプロセッサ
コンピュータの心臓部であるCPUには、高性能8ビットマイクロプロセッサとして定評のある高速Z80Aを搭載しました。

●キーワード入力方式
初心者でも簡単にタイプインができるよう、BASICの命令語（RUN, LIST, PRINTなど）はワンタッチの入力方式としました。タイプ作業が簡略化できると共にタイプミスをなくします。

●構文チェック機能
ZX81独特の構文チェック機能により、プログラムのエラーは入力時に検出されるため安心してプログラミングできます。

●ディスプレイ
ZX81では専用のディスプレイモニタを購入する必要はありません。付属ケーブルで家庭用TVにつなぐだけでTVが32文字24行のディスプレイモニタとなり、グラフィック表示やアニメーションにも使えます。

●カセットインターフェイス
内蔵のカセットインターフェイスにより、オーディオ・カセットテープレコーダが接続でき、プログラムやデータの外部記憶装置として使えます。

◎ZX81プリンタ（近日発売）

ZX81専用のZXプリンタは一行32文字までの英数字やグラフィックをプリントでき また、スクリーンコピー命令で、TV画面上のイメージをそのままプリントアウトすることもできます。

◎16KRAMパック（別売）

ZX81本体後部の拡張コネクタに差し込むだけで、プログラムやデータの記憶容量が16倍に拡張。複雑なプログラムやデータ量の増大にも対応できます。

注文のしかた

左の注文書に必要事項をご記入、ご捺印のうえ、封筒にて郵送下さい。（なお、18才未満の方は、ご父兄の署名、捺印を必要とします。）

お支払方法
現金書留、銀行振込、代金引換があります。
注文書の支払欄に○印をお付け下さい。
1）現金書留／注文書同封のうえ、三井物産電子販売㈱宛ご送金下さい。
2）銀行振込／下記口座にお振込下さい。
三井銀行 日比谷支店 （普通） 5055918
三井物産電子販売株式会社
（注文書は別途郵送下さい。）
3）代金引換／商品到着時に代金をいただきます。お届け前にご連絡致しますので代金をご用意下さい。

お届け日数
●現金書留、銀行振込の場合、当社にて入金確認後速やかに商品を発送致します。
●代金引換の場合は注文書到着後2～4週間以内にお届け致します。

返品・交換
商品がお気に召さず、返品・交換を希望される場合は商品到着後、4日以内に当社宛ご返送願います。 返送品到着後、返金又は交換致します。

品質保証 1年間無償保証

注文書 sinclair ZX81

お名前（フリガナ） 印	性別 男・女	年令 才	ご職業
ご住所（フリガナ） 都道府県 〒 TEL（ ）	お支払方法	1）現金書留 2）銀行振込 3）代金引換	

	コード	数量	単価	金額
ZX81パーソナルコンピュータ	11		¥38,700	
16KRAMパック	18		¥19,800	
ZXプリンタ	27		（近日発売）	
ソフトウェアテープ（各種）	21		（近日発売）	
梱包・送料	91		¥ 1,200	
合　計				

●配　送　料：日本国内のみとします。
●梱包・送料：ZX81パーソナルコンピュータ、16KRAMパック共、それぞれ梱包・送料が1台につき、1,200円必要です。但し、ZX81パーソナルコンピュータと16KRAMパック各1台を同時にご注文の場合に限り、梱包・送料は1,200円となります。

保護者ご記入捺印欄（注文者が18才未満のとき）
ご氏名　印　ご住所　〒

I 112

販売元（注文お問い合わせ先）
三井物産電子販売株式会社
〒105 東京都港区西新橋2丁目11番5号（呉ビル）
電話 東京03（502）0804

シンクレア サポートセンター（技術お問い合わせ先）
株式会社エルサポートネットワーク
〒104 東京都中央区新富1丁目11番7号（ミツヤ第3ビル）
電話 東京03（553）5954

輸入元
三井物産株式会社
〒100 東京都千代田区大手町1丁目2番1号

マイクロコンピュータ/周辺機はアフ

待望の MULTI CARD 新発売!!

——もう拡張ユニットは不要です——

新発売

- PC-8012(拡張ユニット)プラスPC-8012-02(32Kメモリーカード)とコンパチブル。
- PC-8012とPC-8012-02の合計金額は¥127,000円、PC-8011は¥148,000円。マルチカードは全て実装済で、なんと¥58,000円のハイコストパフォーマンスを誇っています。
- 32KBメモリー実装(フルRAM64KB)
- フロッピーインターフェイス内蔵。
- CP Mブート機能付。
- PC本体部モニターROM、BASIC ROMをマルチカード上のRAMに転送可能。
- 専用ソフト"Free Plus"(別売)により、フリーメモリーが8KB増え、カセットソフトをDISKに転送することが可能です。
- 又、DISK BASICの20KB以上のプログラムのSAVEが可能となります。
- マニュアル付。

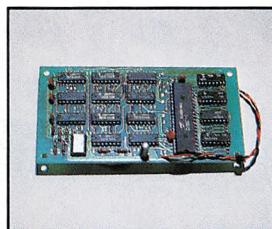
極限のコストパフォーマンス…………¥58,000

PC-8001用JOYSTIC

- 御手持ちの全てのソフトウェアーが一切変更なしで御使用になれます。
- 10KEYとパラレルで使用できます。
- 取付は簡単、本体の改造は一切不要です。

……………………¥9,800・〒500

★注文が殺到しておりますので御早めに御注文下さい。

〈全国総代理店〉

MZ-80 4MHz+CP/M® カード

★全てのソフトが倍速度で走ります。そして…

★CP/M(Ver2.2)+BASIC80(MBASIC)も走ります。

- 4MHz+CP/Mカード……………¥15,000
- CP/M(Ver2.2)+BASIC80(MBASIC) ……………¥74,000
- CP/M+BASIC80+4MHzCP/Mカード(パッケージ)……………¥85,000

PC-8001増設RAM SET

保証付

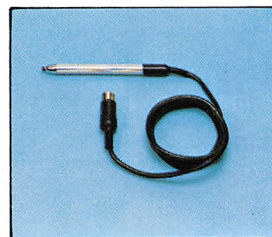
大巾値下断行

★大好評発売中・第4次延長セール中!

- PC増設RAMは純正150NSでないと動きません。

★万一不良のある場合、即刻セットで交換!

- NEC製μPD416C-3の純部品

……………………¥4,800・〒無料

PC-8001 LIGHT PEN

★NEC製ライトペン(PC-8045)とフルコンパチブル。グラスファイバー超高精度センサーとインターフェイスを内蔵。基本ソフト、デモソフト付です。

……………………¥18,000

〈全国代理店〉

MZ-80増設RAM16KBSET

保証付

★大好評発売中・第4次延長セール中!

- 純正4116(200NS)の本物です。

★万一不良ある場合、即刻セットで交換!

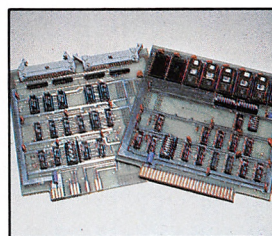
……………………¥4,400・〒200

APPLE II 増設RAM 16KB SET

★大好評発売中・第3次延長セール中!

- 純正4116(200NS)の本物です。

★万一不良ある場合、即刻セットで交換!

……………………¥4,400・〒200

MZ-80用各種ボード

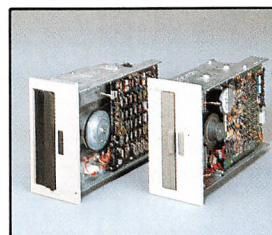
- RS-232Cボード……………¥38,000
- Z-80 CPUボード……………¥54,000
- 大容量RAMボード(128)……………¥158,000
- 大容量RAMボード(192)……………¥198,000
- 大容量RAMボード(256)……………¥235,000
- DAコンバーターボード……………¥43,000
- EP ROMライターボード……………¥49,000
- 汎用インターフェースボード……………¥15,000
- 汎用ユニバーサルボード……………¥5,500
- ADコンバーターボード(8ch)……………¥54,000
- ADコンバーターボード(4ch)……………¥49,000
- EPROMボード……………¥15,000
- I/Oポート……………¥17,000

各種ディスケット 全品保証付

〈ミニ〉

- 片面(単密)Varbatim Dysan ¥1,200〜
- 片面〈倍密〉Varbatim WABASH ¥1,300〜
- 両面(単密)18M WABASH… ¥1,500〜
- 両面(倍密)18M WABASH … ¥1,800〜

〈8インチ〉

- 片面(単密)DTC Varbatim… ¥1,800〜
- 両面(倍密)Varbatim, MEMOREX ……………¥2,000〜

各種フロッピーディスクドライブ

- YD-174D(両面倍密度1MG)……¥178,000
- YD-74C(片面単密度)……¥138,000
- YD-274(ミニ・両面倍密度)……¥121,000
- YD-2740(YD-274用コントローラ) ……………¥100,000
- FD-50A(片面倍密度)……………¥95,000

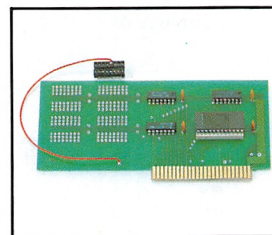
マイコン用ケースの決定版

=小量生産、試作に最適です。=

米国エンクロジャー社より大量入荷!!

	W	D	H	
●ENC-10	48.3	19.0	8.9	¥24,800
●ENC-20	48.3	53.8	13.6	¥33,000
●ENC-30	48.3	53.8	27.9	¥39,000
●ENC-40	48.3	53.8	38.5	¥44,000
●ENC-40CR	48.3	36.8	38.1	¥38,800
●ENC-30CR	48.3	36.8	27.3	¥38,200
●ENC-FDL	30.5	50.7	18.7	¥34,000
●ENC-FDS	30.5	50.5	18.1	¥32,000

……………… 詳細カタログ〒500にて郵送

〈日本総代理店〉

APPLE II スーパーブート

- 御手持のDOSがV.3.2 or V.3.3どちらでも全てのソフトがそのまま走ります。
- フリーエリア付

……………………¥14,800 〒500

★好評発売中!

"安心とサービスを売る" お買得の店です。

クレジット

- 現金サービス価格で即決クレジット!
- 身分を証明するもの(免許証・学生証…等)があれば、お申込当日に商品をお渡し致します。
- 頭金なし・ボーナス併用・ボーナス一括支払、希望指定月支払開始もできる便利なコスモスクレジットを御利用下さい。
- 電話による申込もOKです。

コスモス秋葉原クレジット課 (03)257-0512

通信販売

- ご注文は、住所・氏名・商品名をハッキリ書いて商品価格+送料の合計金額を「現金書留」にてお申し込み下さい。
- デンワがあればデンワ番号も書いて下さい。

コスモス秋葉原通信販売課(I/O)係

〒101 東京都千代田区外神田1-11-6 小暮ビル6F

ター万全のコスモスで（通信販売 店頭販売）共通メンテナンスサービス適用

富士通全国特約店のコスモスから衝撃のデビュー/ディストリビュート

ソフトウェアー大募集

●オリジナルソフトに限ります。(機種は問いません)
●お送り下さったソフトは当社に所有権が移ります。
●優秀なソフトは、当社規定により￥20,000～￥300,000で購入いたします。
●住所・氏名・電話番号をはっきりと御記入下さい。
（御来社でも可です）

PC-8001

新発売 ●スーパースタートレックV.2(オリジナル)……………… ￥2,800
●クレイジーバルーン(オリジナル)…………………………… ￥2,800
●THE悟空(オリジナル)………………………………………… ￥2,800

PC-8001(PCG-8100)

●PCG8100THE悟空…………………………(オリジナル)￥2,800
●PCG8100RALLY-X…………………………(オリジナル)￥3,500
●PCG8100平安京エイリアン…………………(オリジナル)￥3,000
●PCG81003Dボーリング………………………(オリジナル)￥2,800
●PCG8100スーパーギャラクシアン………………(HAL)￥5,000
●PCG8100スーパースロット…………………………(HAL)￥3,000
●PCG8100ナイトドライブ……………………………(HAL)￥3,000
●PCG8100ジュピターランダー………………………(HAL)￥3,000
●PCG8100SAFARI RALLY……………………(オリジナル)￥2,800

MZ-80

新発売 ●スーパースタートレックV.2)…………(オリジナル)￥2,800
●PILOT言語…………………………………(オリジナル)￥2,800
●THE悟空……………………………………(オリジナル)￥2,800

MZ-80(PCG-8000)

新発売 ●機動戦士 GUNDAM……………………………… ￥2,800
●PCG8000SAFARI-RALLY…………………(オリジナル)￥2,800
●PCG80003D BOWLING……………………(オリジナル)￥2,800
●PCG8000THE 悟空…………………(3D・オリジナル)￥2,500
●PCG8000RALLY-X…………………………(オリジナル)￥3,500
●PCG8000GALAXY WARS…………………(オリジナル)￥3,000
●PCG80003D エイリアン……………………(オリジナル)￥3,000
●PCG8000スーパーエイリアンディフェンダー……(オリジナル)￥3,000

BASIC MASTER L-3

新発売 ●PILOT言語…………………………(オリジナル)￥2,800
●3次元迷路……………………………………(オリジナル)￥2,800
●MASTER MIND……………………………(オリジナル)￥2,500
●CRAZY BALOON…………………………(オリジナル)￥2,800
●BLACK BOX………………………………(オリジナル)￥2,800
●DRAGON MAZE……………………………(オリジナル)￥2,500
●モグラたたき…………………………………(オリジナル)￥2,500
●デジタルインベーダー………………………(オリジナル)￥2,800
●地雷戦争……………………………………(オリジナル)￥2,500
●ロボット言語…………………………………(オリジナル)￥2,800
●トキオエイリアン……………………………(オリジナル)￥3,000

APPLE II

新発売 ●MICRO BASEBALL……………………………… ￥9,500
●ハイヌーンダックハント………………………………… ￥9,500
●BLOODY-MURDER……………………………………… ￥9,500
●SPACE EGG(ムーンクレスタ)…………………………… ￥9,800
●PHANTOMS FIVE……………………………………… ￥9,800
●サイバーストライク(3Dスターウォーズ)………………… ￥9,800
●THE SKIER(カセット)……………………………………… ￥3,000
●ボンバーシュミレーション(カセット)………………………… ￥3,500
●エイリアンランダー(FD)…………………………………… ￥6,800
●コンピュータビスマルク………………………………… ￥19,800
●アンブッシュ……………………………………………… ￥19,800
■VISICALC(和文マニュアル)……………………………… ￥55,000

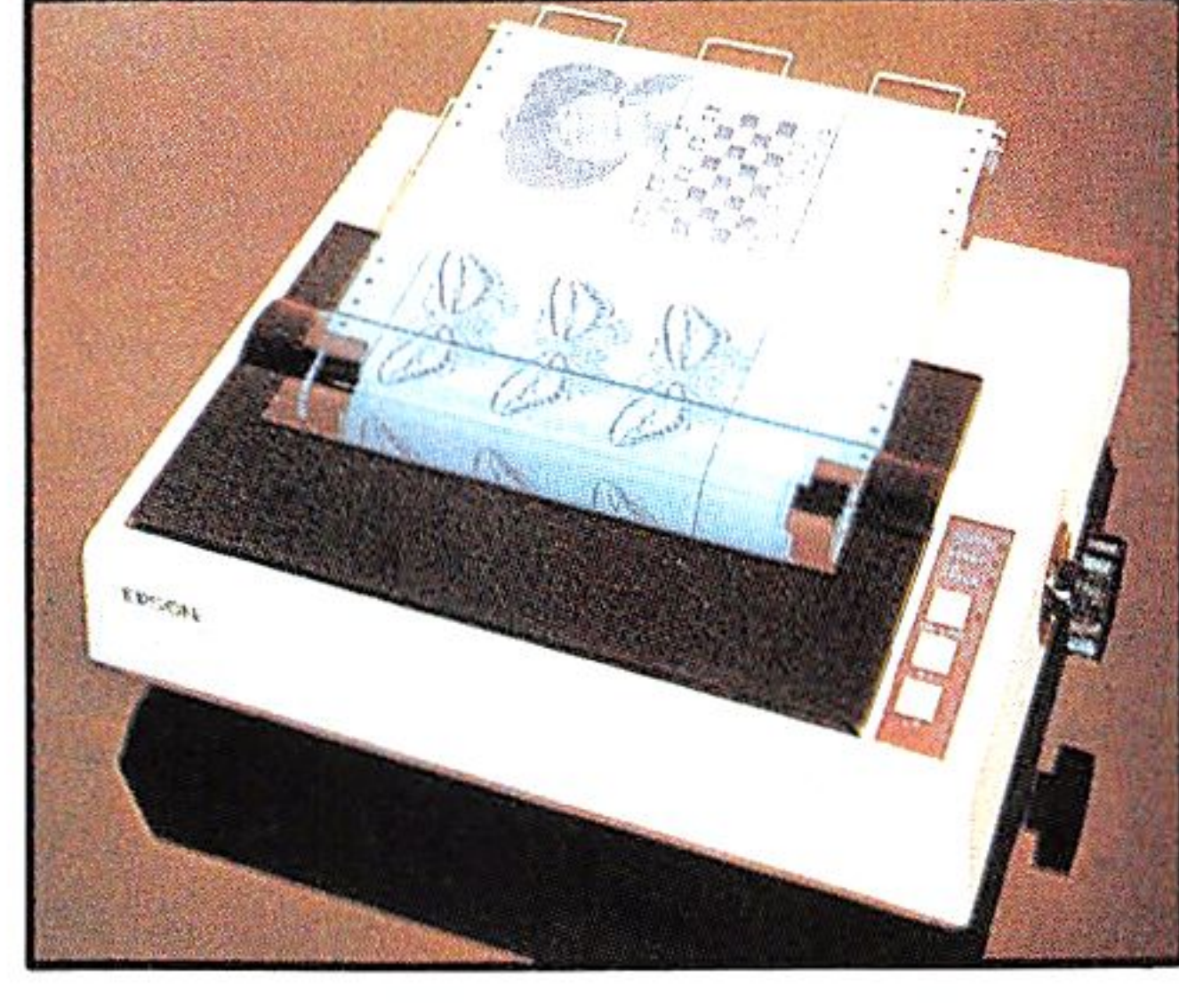
FUJITSU MICRO 8
全国特約店

即納

◆価格一覧表

品名	型番	価格
本体	MB25020	218,000円
キャラクタセット(非漢字)	MB22002	10,000円
キャラクタセット(漢字)	MB22003	30,000円
バブルホルダユニット	MB22601	85,700円
バブルカセット	FBM43CP	35,000円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188,000円
カラーCRT用ケーブル	MB26502	1,800円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46,800円
グリーンCRT用ケーブル	MB26503	400円
家庭用カラーテレビアダプタ	MB22602	13,500円
シリアルドットプリンタ	MB27401	142,000円
プリンタ用ケーブル	MB26504	4,900円
RS-232Cケーブル	MB26505	4,500円
ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313,000円
ミニフロッピィアダプタ	MB22603	17,000円
Z-80カード	MB22401	11,700円

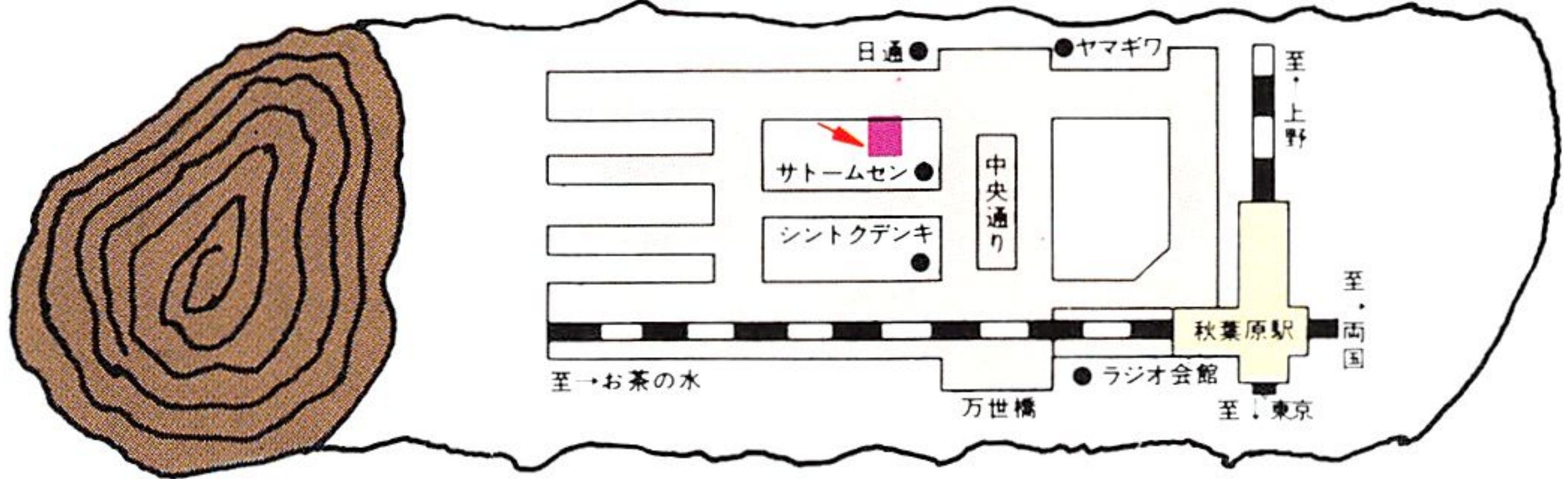
今もっとも売れている NEC PC-8000シリーズ

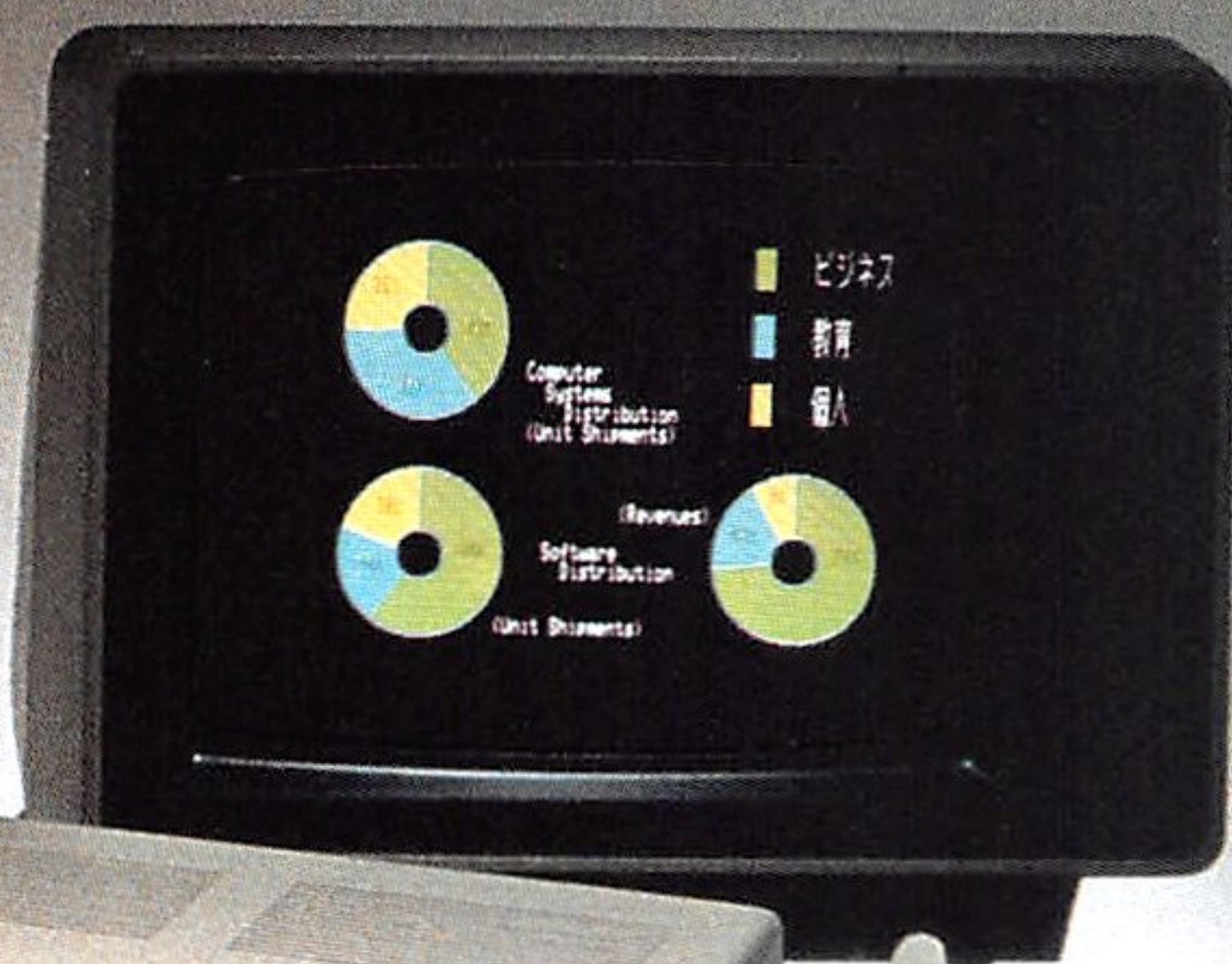
●PC-8001(本体)…………………… ￥168,000
●PC-8031(デュアルフロッピー)…… ￥310,000
●PC-8033(FD用・I/Oポート)…… ￥17,000
●PC-8012(拡張I/F)……………… ￥84,000
●PC-8049(高解像度)……………… ￥188,000
●PC-8048(標準解像度)…………… ￥88,000

マイコン用プリンターならやっぱり EPSON MP-80/MP-82

●MP-82Type-II…………………… ￥152,000
●MP-80Type-I……………………… ￥129,000
●MP-80Type-II…………………… ￥142,000
●MP-80Type-II(PC8001用)……… ￥154,000
●MP-80Type-II(Apple用)………… ￥167,000
●MP-80Type-II(レベル3用)……… ￥155,000
●MP-80Type-I(MZ-80用)………… ￥157,000
(価格はインターフェス・基本ソフトを含む)

株式会社アスターインターナショナル
東京都千代田区外神田1－11－6 小暮ビル6F

コスモス秋葉原

日通 ヤマギワ 至・上野 サトームセン 中央通り シントクデンキ 秋葉原駅 至・両国 至・お茶の水 万世橋 ラジオ会館 至・東京

パソコンを身近にするのは

ベストセラーPC-8000シリーズに加えて、
PC-8800シリーズ、PC-6000シリーズが新登場。
NECのパソコンファミリーがますます充実しました。
予算に合わせて、目的に合わせて、用途に合わせて…。
もうこれからはパソコンも、個性で選ぶ時代です。

12月新発売

仕事拡張

PC-8800シリーズ

- 強力なN88-BASICを搭載。
  PC-8001のソフトウェアもそのまま利用できます。
- 漢字ROM(オプション)により、
  日本語の文書作成が容易。
- 標準実装184Kバイトのメモリ。
- グラフィック機能を強化しました。(640×40[illegible]ット)
- シンプルなデザインのセパレートタイプ
  レイアウトも自由自在。

本体価格228,000円

国内実績 No.1

選べる、3機種、3機能。

NECのパソコン

NEC.

ベストセラー

たしかな技術で世界をむすぶ
NEC

PC-8000シリーズ

●国内随一の人気機種。
●強力な周辺機器をあらたに加えて、シリーズの内容がますます充実。
●8色のカラー表示と8段階の濃淡による、良質な見やすい画面を実現しました。
●豊富なアプリケーションソフトウェアが完備。
●ターミナルとしても使用できます。

本体価格168,000円

生活拡張

11月新発売

PC-6000シリーズ

●CPUを2個使って機能充実。
●RAM・ROMがカセット化され、ワンタッチで多機能ぶりを発揮。
●家庭用テレビとの直接接続が可能。
●シンセサイザー機能がついて、音楽の自動演奏が可能。
●従来のコンピュータの文字・記号に加えて、ひらがなも使用可能。

本体価格89,800円

じぶん拡張

Bit-INNシステムセンター

Bit-INN TOKYOシステムセンター
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 ラジオ会館7F
☎03(255)4006、4575〜6

Bit-INN OSAKAシステムセンター
〒542 大阪市南区難波新地6番地10-1 マスザキヤビル4・5・6F
☎06(647)2747〜8

Bit-INN NAGOYAシステムセンター
〒460 名古屋市中区大須4-11-5 杏林殖産ビル2F
☎052(263)0971

Bit-INN YOKOHAMAシステムセンター
〒220 横浜市西区北幸1-8-4 横浜西口第2ミナトビル7F
☎045(314)7707〜9

NECマイコンショップ

北海道地区

(札幌)大阪屋……☎(011)221-0181
(札幌)システムイン札幌……☎(011)222-4645
(帯広)システムイン帯広……☎(0155)24-9193

東北地区

(青森)システムイン青森……☎(0177)73-2696
(盛岡)システムイン岩手……☎(0196)54-6876
(仙台)システムイン仙台……☎(0222)66-1681
(仙台)システムナイン……☎(0222)63-6454
(秋田)システムイン秋田……☎(0188)63-3854
(酒田)システムイン荘内……☎(0234)24-3347
(福島)システムイン福島……☎(0245)22-2621

関東地区

(水戸)I/Oポート水戸……☎(0292)25-6888
(土浦)パスコットイン土浦……☎(0298)24-2700
(筑波)I/Oポート筑波……☎(02987)2-3252
(宇都宮)システムイン宇都宮……☎(0286)21-1161
(高崎)ソフトピア高崎……☎(0273)62-5436
(浦和)システムインサンプレー……☎(0488)22-2331
(大宮)パスコットイン大宮……☎(0486)44-6326
(千葉)パスコットイン千葉……☎(0472)53-8771
(銀座)テクニカルーイン……☎(03)564-6561
(日本橋)システムインLION日本橋……☎(03)662-8211
(新宿)YDKシステムセンター……☎(03)342-9435
(新宿)マイコンシティ……☎(03)354-8571
(渋谷)渋谷パソコンセンター……☎(03)499-2671
(秋葉原)システムイン秋葉原……☎(03)251-4717
(お茶の水)パスコットインお茶の水……☎(03)293-1391
(田町)スペース・イン田町……☎(03)455-3651
(芝)ソフトピア……☎(03)452-7491
(目黒)システム・イン新光……☎(03)719-8128
(立川)システムインNITSUKO立川……☎(0425)27-3211
(町田)システムイン町田……☎(0427)26-7911

中部地区

(新潟)システムイン新潟(新潟店)……☎(0252)25-0895
(富山)インパルス……☎(0764)91-2212
(高岡)インパルスタカオカ……☎(0766)25-7212
(金沢)北陸マイクロコンピュータ販売……☎(0762)21-3021
(福井)システムイン福井……☎(0776)20-3485
(長野)システムイン信州(長野店)……☎(0262)27-6136
(松本)システムイン信州(松本店)……☎(0263)36-5301
(岐阜)フューチャーイン岐阜……☎(0582)66-5911
(静岡)パスコットイン静岡……☎(0542)55-7071
(沼津)パスコットイン沼津……☎(0559)63-9711
(浜松)パスコットイン浜松……☎(0534)54-3974

近畿地区

(津)システムイン三重……☎(0592)25-1188
(大津)システムイン滋賀……☎(0775)22-4689
(京都)システムイン京都……☎(075)351-4440
(梅田)システムイン協和……☎(06)315-7310
(船場)システムインLION船場……☎(06)222-3598
(天満橋)マイクロベースミカサOSAKA☎(06)947-1039
(神戸)システムイン神戸……☎(078)232-0001
(和歌山)フューチャーイン和歌山……☎(0734)26-1818

中国地区

(岡山)システム-イン岡山……☎(0862)33-2236
(岡山)OEC岡山……☎(0862)31-7799
(倉敷)システム-イン倉敷……☎(0864)24-4646
(広島)インタフェース……☎(0822)49-3950
(広島)システムインホクシン……☎(0822)28-2783

四国地区

(徳島)I/Oポート山菱……☎(0886)23-7183
(松山)インタフェース松山……☎(0899)32-0051

九州地区

(福岡)フルムラ・エルコン……☎(092)751-6647
(福岡)システムソフト福岡……☎(092)714-6254
(北九州)I/Oポート北九州……☎(093)521-1231
(長崎)システムハウス長崎……☎(0958)47-8125
(長崎)システムイン長崎……☎(0958)24-8293
(長崎)I/Oポートナガサキ……☎(0958)28-0255
(熊本)システムイン熊本……☎(0963)71-7776
(宮崎)システムイン宮崎……☎(0985)29-3206
(鹿児島)システムイン南日本……☎(0992)23-7231
(鹿児島)システムイン鹿児島……☎(0992)23-8366
(那覇)システムイン沖縄……☎(0988)62-0660

NEC商品販売(株)

(札幌)北海道NEC商品販売(株)……☎(011)611-3121
(函館)函館NEC商品販売(株)……☎(0138)51-1211
(帯広)帯広NEC商品販売(株)……☎(0155)23-9121
(釧路)釧路NEC商品販売(株)……☎(0154)41-3335
(仙台)東北NEC商品販売(株)……☎(0222)34-8121
(酒田)荘内NEC商品販売(株)……☎(0234)24-3345
(目黒)東京NEC商品販売(株)……☎(03)711-6191
(宇都宮)関東NEC商品販売(株)……☎(0286)63-2381
(新潟)信越NEC商品販売(株)……☎(0252)86-2185
(名古屋)東海NEC商品販売(株)……☎(052)261-6351
(金沢)北陸NEC商品販売(株)……☎(0762)43-1200
(大阪)近畿NEC商品販売(株)……☎(06)632-4321
(高松)四国NEC商品販売(株)……☎(0878)41-4411
(高知)高知NEC商品販売(株)……☎(0888)82-2101
(広島)中国NEC商品販売(株)……☎(0822)94-0821〜5
(福岡)九州NEC商品販売(株)……☎(092)851-0001
(鹿児島)南九州NEC商品販売(株)……☎(0992)23-8261
(浦添)沖縄NEC商品販売(株)……☎(0988)77-7167

NEC日本電気グループ

日本電気株式会社・新日本電気株式会社

パーソナルコンピュータ事業部パーソナルコンピュータ販売部　パーソナルコンピュータ・ディスプレイ事業部販売部
〒108 東京都港区芝5丁目33-7(徳栄ビル) ☎(03)453-5511(大代)　〒213 川崎市高津区久本210番地 ☎(044)833-5201

カラーあざやか「ビジュアル時代」

ローコスト11インチ高性能カラーディスプレイ

Logitec

K-110 ￥74,900

RGB方式表示文字数1000文字

K-111 ￥69,800

コンポジット方式表示文字数960文字

音声用スピーカー内蔵

■特長

- インラインブラックマトリックス、クイックヒーター方式高性能CRT採用による鮮明画面。
- 外部磁界を遮断する金属キャビネット設計。

★マイコン、パソコン用、その他ディスプレイ端末装置として最適です。

■適合機種

★オプション　ケーブル
FM8…CV-105-01……￥1,800
VIC-1001…CV-111-01￥1,000

● K-110
FM8(富士通)、レベルIII(日立)、その他PC-8001(NEC)は切換スイッチ有。

● K-111
VIC1001(コモドール)、APPLE II(アップル社)、TI99/4(TI)、その他 PC-6001も可。
VTR用モニターとして、またTVチューナーを接続すれば、一般テレビとしても使用可。

■仕様

	K-110	K-111
入力信号方式	RGB方式　TTLレベル	コンポジット　1.0V p-p
極性	同期負極性	同期負極性
信号帯域幅	10MHz	2.5MHz
表示文字数	1000文字	960文字
走査周波数	水平15.75kHz±0.5kHz	水平15.734kHz±0.5kHz
	垂直59.94Hz	垂直59.94Hz
ブラウン管	11型	11型
入力接続コネクタ	8P角型ソケット	RCA型コネクタ
電源	AC 100V	AC 100V
消費電力	58W	58W
寸法	297(幅)×268(高)×323(奥行)	297(幅)×268(高)×323(奥行)
重量	9.7kg	9.7kg
オーディオ入力コネクタ	映像信号と同じ	M3型ピンジャック
オーディオ出力	0.9W	0.9W

富士通パーソナルコンピュータ マイクロ8

MICRO-8組み合わせシリーズ！

- Aセット マイクロ-8＋日立製カラーコンバーター＝240,000
- Bセット マイクロ-8＋10インチグリーンモニターテレビ＝245,000
- Cセット マイクロ-8＋12インチグリーンモニターテレビ＝250,000
- Dセット マイクロ-8＋シャープ中解像度カラーモニターテレビ＝280,000
- Eセット マイクロ-8＋専用高解像度カラーモニターテレビ＝407,800

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

只今特別拡販セール実施中！

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

只今、上記組み合わせセットをお買上げの方にオリジナルジョイステックJOY-88とオリジナルソフト５本サービス中!!

シャープ中解像度カラーモニターテレビ 14M101C ￥67,800

一般家庭用カラーテレビ

有名メーカー 12インチグリーンモニターテレビ

有名メーカー 10インチグリーンモニターテレビ

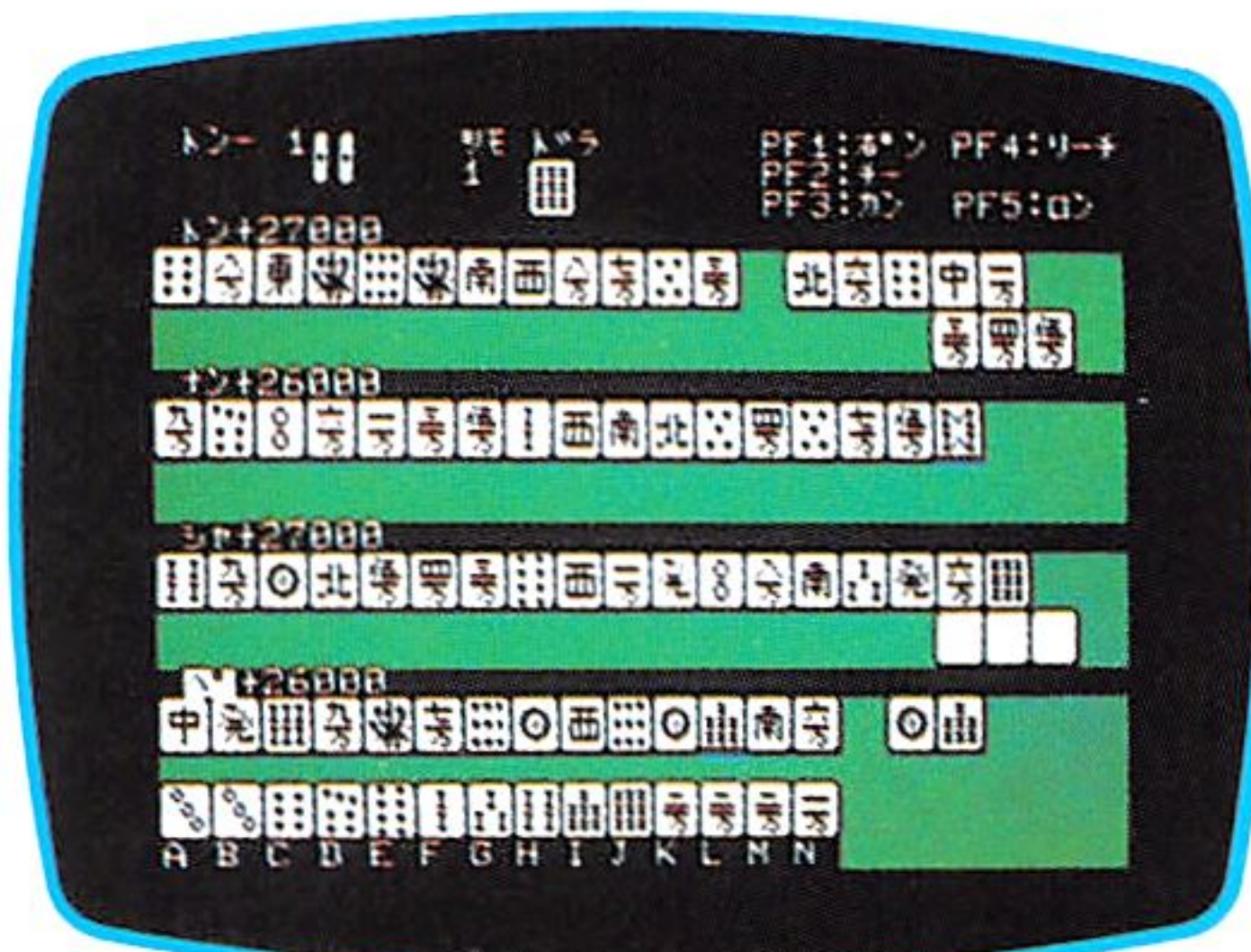
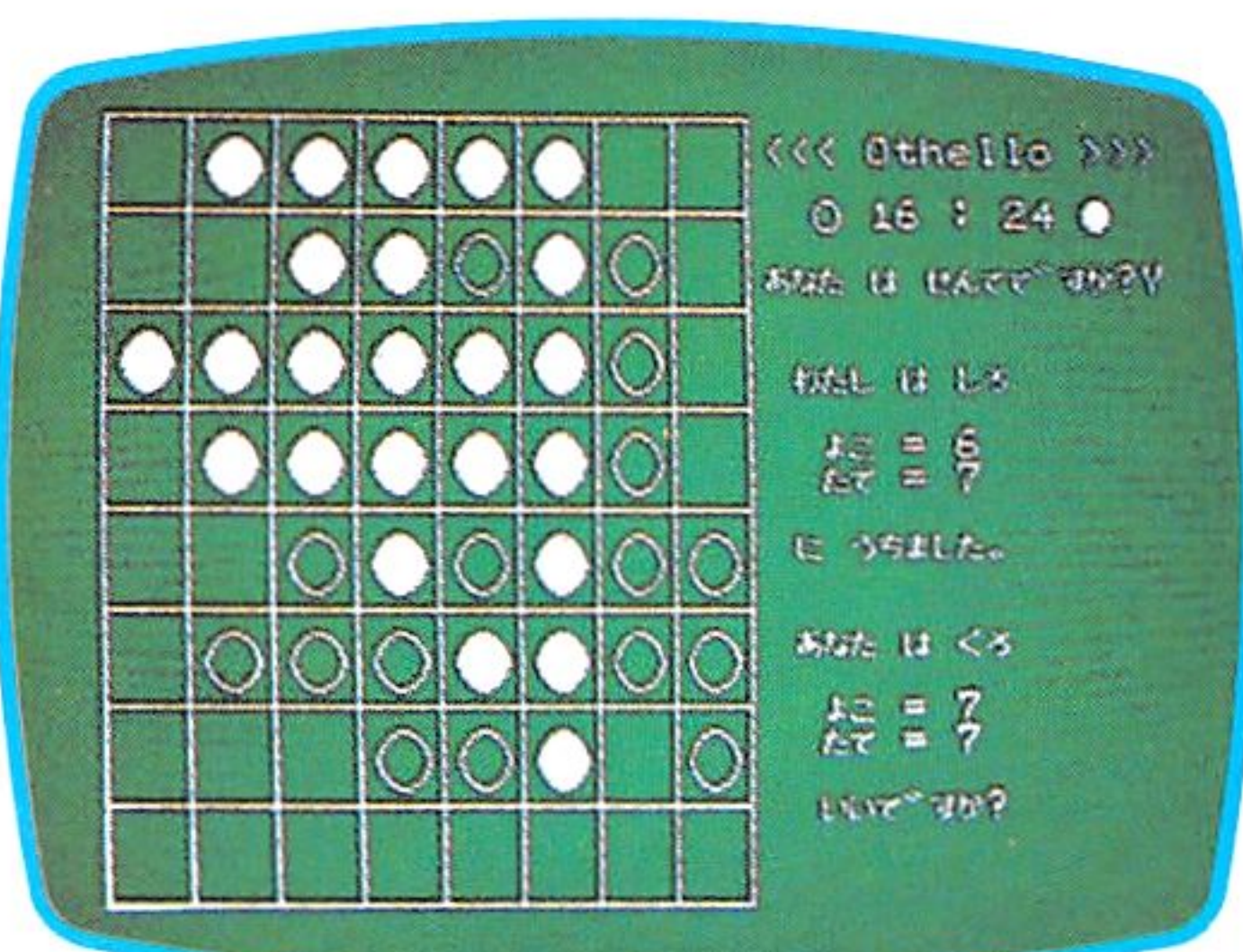
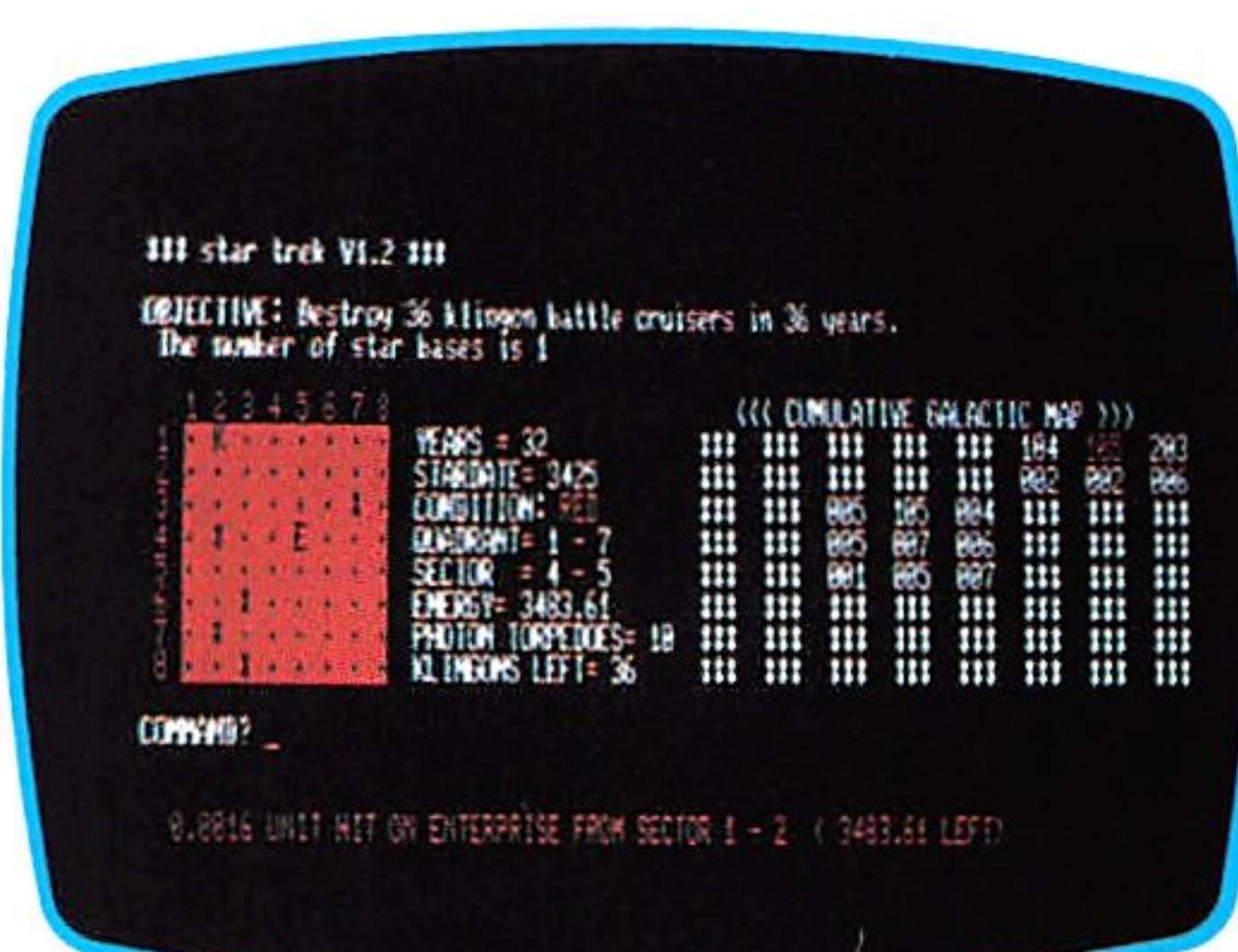
専用高解像度カラーモニターテレビ MB-27301 ￥188,000

マイコン専用カセットテープレコーダー タンディラジオシャック製 CTR80A ￥15,000

家庭テレビ用コンバーター 日立製 MP-9780 ￥22,000 富士通製 ￥13,500

富士通マイクロコンピューター マイクロ-8 ￥218,000

マイクロ-8用 JOY-88 ￥8,800 ツクモオリジナルジョイスティック

マイクロ-8用 SUPER ORIGINAL SOFT

- スーパー四人マージャン ￥3,800 〒300
- スーパーオセロ ￥3,000 〒300
- スーパースタートレック ￥3,000 〒300

その他

- ゴモクレンジュ ￥3,000
- HONE LIST ￥3,000
- 英単語帳 ￥3,000

apple II 新発売！

THE 漢字スーパーバージョン

￥15,000〒共

従来のTHE漢字との違い

- DOS3.3にて使用出来る。
- 最高2944文字まで登録可能(標準2000文字登録済)
- 今までの大文字、中文字の他に小文字(活字大)を印字の際選べる。
- DOS3.2で作成したファイルも使える様CONVERTERというサポートソフトをつけた。
- 宛名書きサポートソフト近日発売予定!!

ご案内：年末・年始の営業 東京各店は12月20日より12月30日まで無休で営業致します。年始は1月2日より。

PC-8001グレードアップ作戦

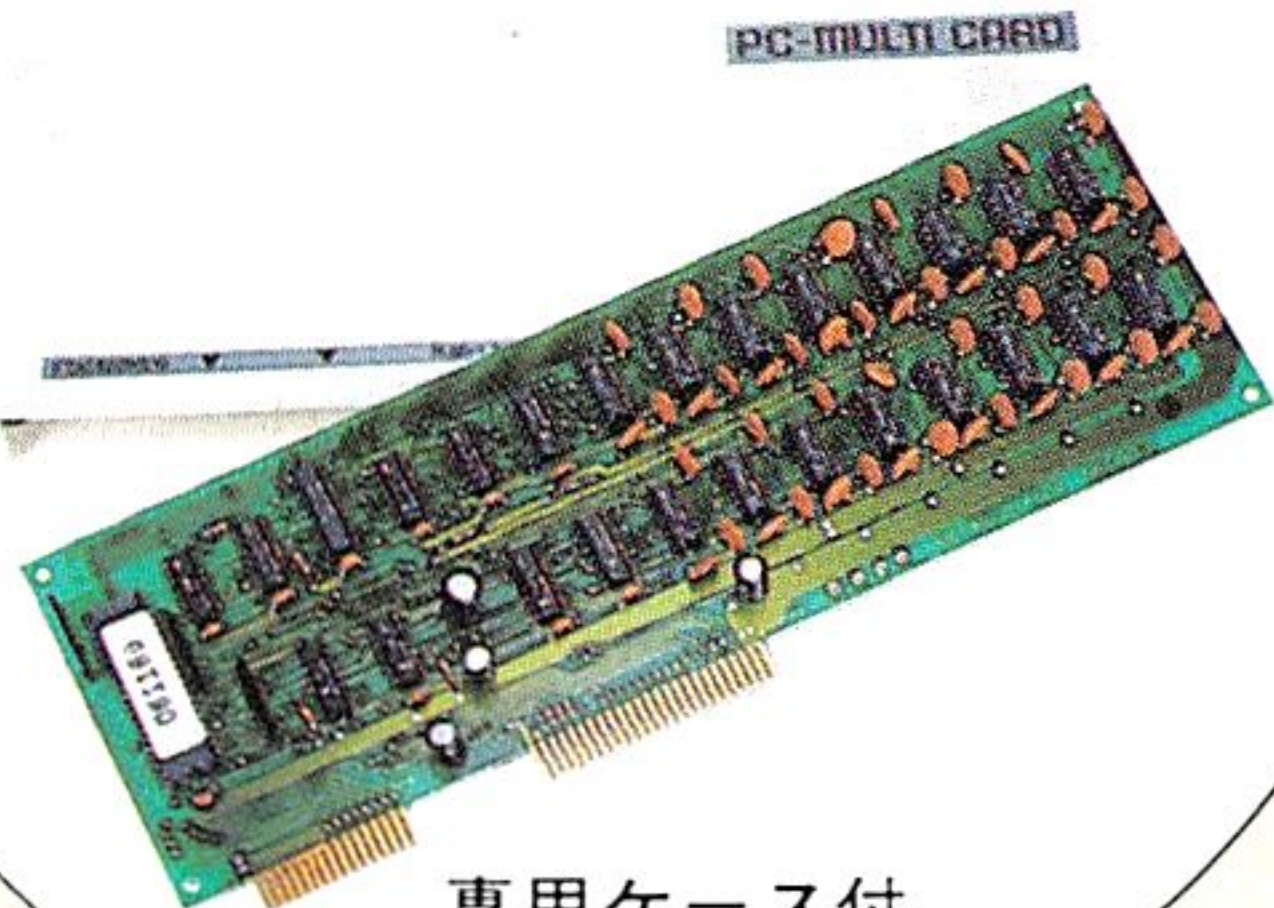
● **Aセット** 工人舎KD-276/PC デュアルタイプ ＋マルチカード＋ ディスケット版 マシン語ゲームソフト ＝ 定価￥298,000 特価￥250,000

● **Bセット** 工人舎KD-276/PC シングルディスケ ＋ PC8033 I/Oポート ＋ ディスケット版 マシン語ゲームソフト ＝ 定価￥175,000 特価￥148,000

● **Cセット** 工人舎KD-276/PC シングルディスク ＋マルチカード＋ ディスケット版 マシン語ゲームソフト ＝ 定価￥218,000 特価￥178,000

● **Dセット** 工人舎KD-276/PC デュアルディスク ＋ PC8033 I/Oポート ＋ ディスケット版 マシン語ゲームソフト ＝ 定価￥255,000 特価￥220,000

NEC マイクロコンピュータ
PC-8001￥168,000

MULTI CARD
COSMOS
PC8012(拡張ユニット)
＋PC8012-02(32Kメモリーカード)
とコンパチブル

専用ケース付
￥60,000

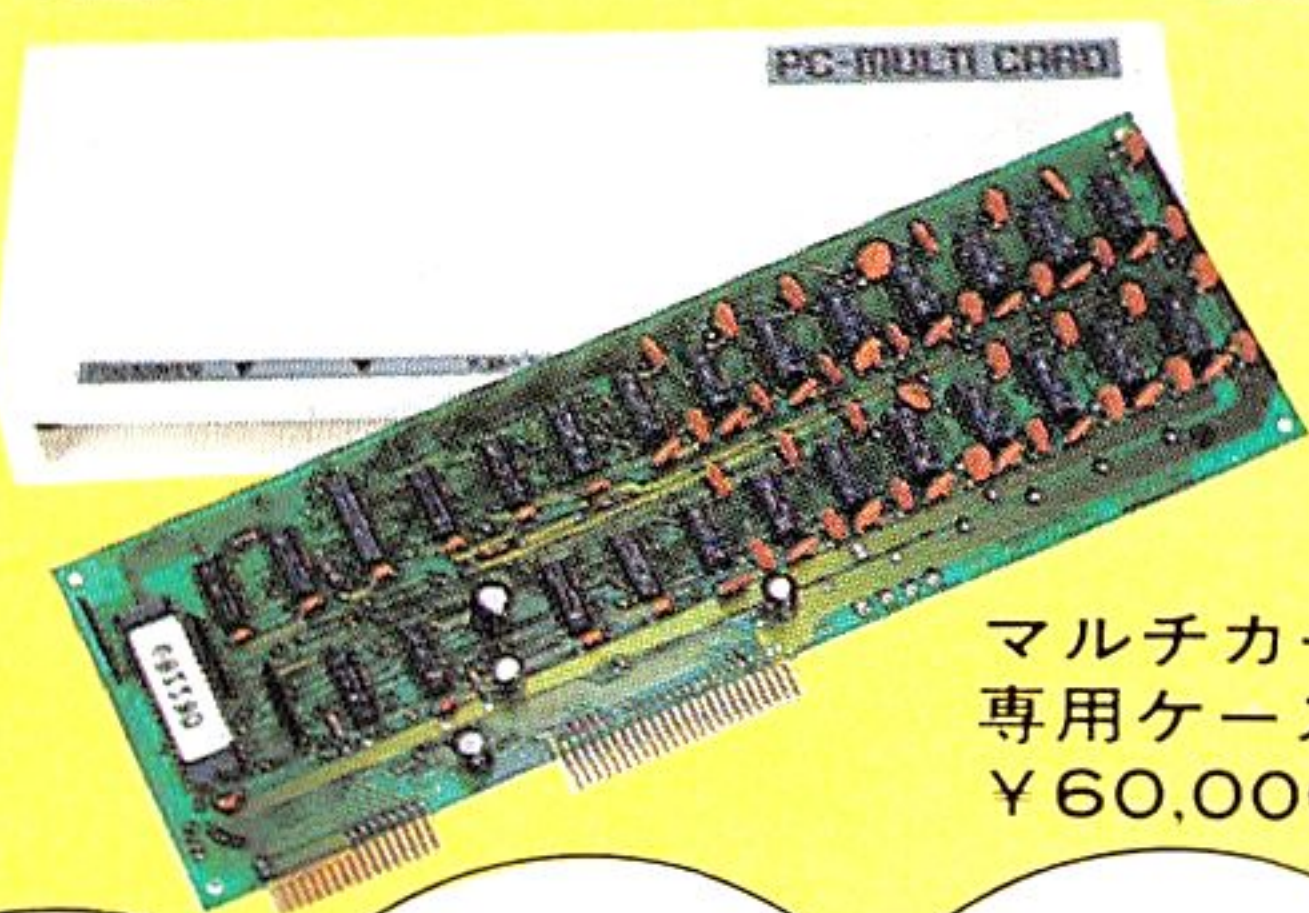
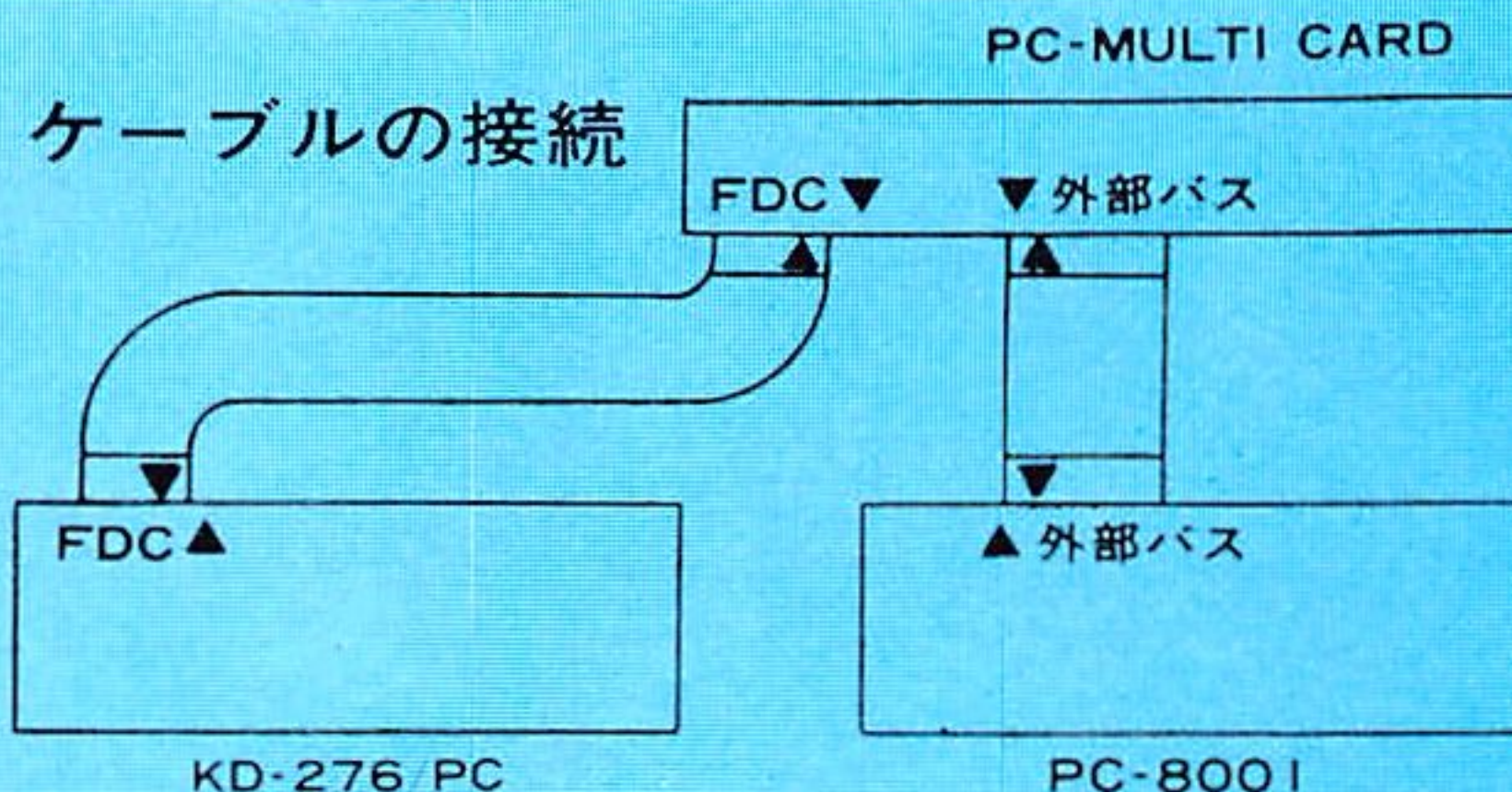
工人舎ミニフロッピーDISK KD-276/PC ￥265,000
接続ケーブル￥5,000

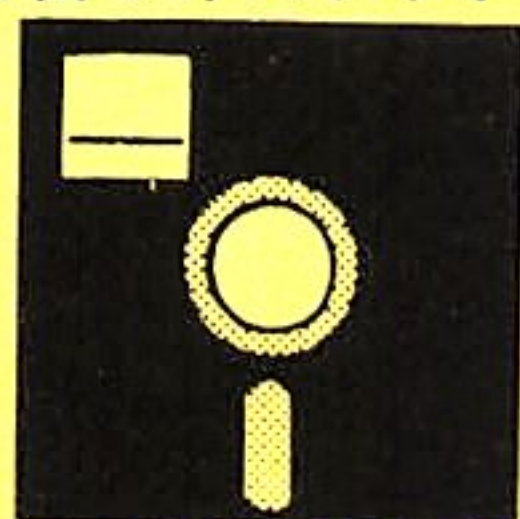
●PC-8001にDISKをとお考えの方に、COSMOSマルチカードと工人舎KD-276/PCの組み合わせをお薦めします。KD-276/PCは両面倍密度仕様による560Kバイトの記憶容量を有しながら、その￥265,000という超低価格により今や人気No.1の商品です。
●ツクモでは、これにさらにマルチカードをドッキングする事により64K BYTEのRAMエリアを確保しCP/M 等あなたのマイコンライフを次のステップへ飛躍させていただく様上記組み合わせを企画致しました。

マルチカードのみお求めの方へ

マルチカードはDISKベースでお使いになる以外に、次の様な機能があります。

●ROM→RAM転送機能
PC8001のROM全てをマルチカード上の32K RAMに転送できます。その結果、ROMエリア以外の6000～FFFFまで全てRAMでうめつくされます。NBASICがRAM上にある為モニターetcの変更が出来ます。

ケーブルの接続
PC-MULTI CARD
FDC▼ ▼外部バス
FDC▲ ▲外部バス
KD-276/PC PC-8001

マルチカード
専用ケース付
￥60,000

＋

ツクモオリジナル
両面倍密ディスケット10枚
￥20,000

定価￥80,000
＝特価￥60,000
〒1,000

処分品コーナー (ニューセンター店のみ!! 店頭渡しに限ります。数に限りあり)

- ●シャープ SM-B-80T/GT → 50% OFF
- ●同上用アセンブラROMボード → 50% OFF
- ●エプソン40桁普通紙プリンタ → ￥ 10,000
- ●PET2001 8K用外部キーボード → ￥ 5,000
- ●PC8001用ファンタスティック → 25% OFF
- ●appleII用ファンタスティック → 25% OFF
- ●appleII用ロボスティックII → 25% OFF
- ●タンディTRS-80 ディスクユニット → 50% OFF
- ●タンディラジオシャック TRS-80 → 50% OFF
- ●タンディ拡張ユニット → 50% OFF
- ●5V 20A スイッチング電源 → ￥ 15,000
- ●日立 H68TRA → 50% OFF
- ●日立 H68TVMI → 50% OFF
- ●日立 H68CTVI → 50% OFF
- ●日立 H68ラック → 50% OFF
- ●MZ-80P2 → 50% OFF

マイコンに関するお問合せは
下記の各担当者へどうぞ
★ニューセンター店 ☎03(251)0986～8
担当：和田、酒井、大堀、山崎迄
★名古屋店3F ☎052(263)1681
担当：今川、山口迄
★5号店(マイコン) ☎03(251)0531～2
担当：高橋、井上、瀬川、千野迄

今がチャンス！楽しさ先取り！
即決クレジット・ツクモ全国クレジットOK！
★現金特別価格で各種クレジットが利用できます 残金のみに金利がかかります
★30回払いまで出来ます 但、1回の支払い額は3,000円以上
★その場で、お持ち帰りできるクレジットもあります
★印かん、身分証明書(免許証など)、学生の方および未成年者は、ご両親の保証が必要です
★各種クレジットカード取扱い 日本信販 JCB、DC、UC、VISA

■通信販売は 〒101 東京都神田郵便局私書箱135 九十九電機(株) I/O係へ

九十九電機株式会社

ニュー秋葉原センター店 〒101 東京都千代田区外神田1-16-10 ☎03(251)0986～8
名古屋店3F(マイコン) 〒460 名古屋市中区大須3-30-86 ☎052(263)1681
5号店マイコンコーナー 〒101 東京都千代田区外神田3-1-14 ☎03(251)0531～2
■定休日 東京各店は毎週木曜日と第3水曜日、名古屋店は毎週月曜日

名古屋店は年末年始無休で営業致しております。

触れて欲しい、パソコンのすべて。

NEC Personal Computer
PC-8800 Series

PC―8801
（本体）

オフィス、商店、学校、ホビー、そして家庭へ。パーソナルコンピュータの出現によって誰もがカンタンにコンピュータを扱えるようになりました。スペース・イン田町では、パソコンのあらゆるニーズに的確にお応えする一方、セミナーの開講や各種のコンサルティング業務、そしてアフターケアまで、トータルなサービスを展開しています。

- ホビー及びホームコンピュータ……PC-6000シリーズ〈新発売〉
- ビジネスからホビーまで……………PC-8000シリーズ〈発売中〉
- ビジネス専用機……………PC-8800シリーズ〈近日発売予定〉

パソコンセミナー開講中（各コース定員20名）

コース名＼月	11月	12月	日	受講料
入門コース	11／9(月)	12／3(木)	1	8,000円
基礎コース	11／17(火)～18(水)	12／7(月)～12／8(火)	2	16,000円
応用コース	11／26(木)	12／17(木)	1	10,000円

★時間／AM9:30～PM4:30
★教材費は、実費となります。
★詳細については、セミナー担当までお問合せ下さい。

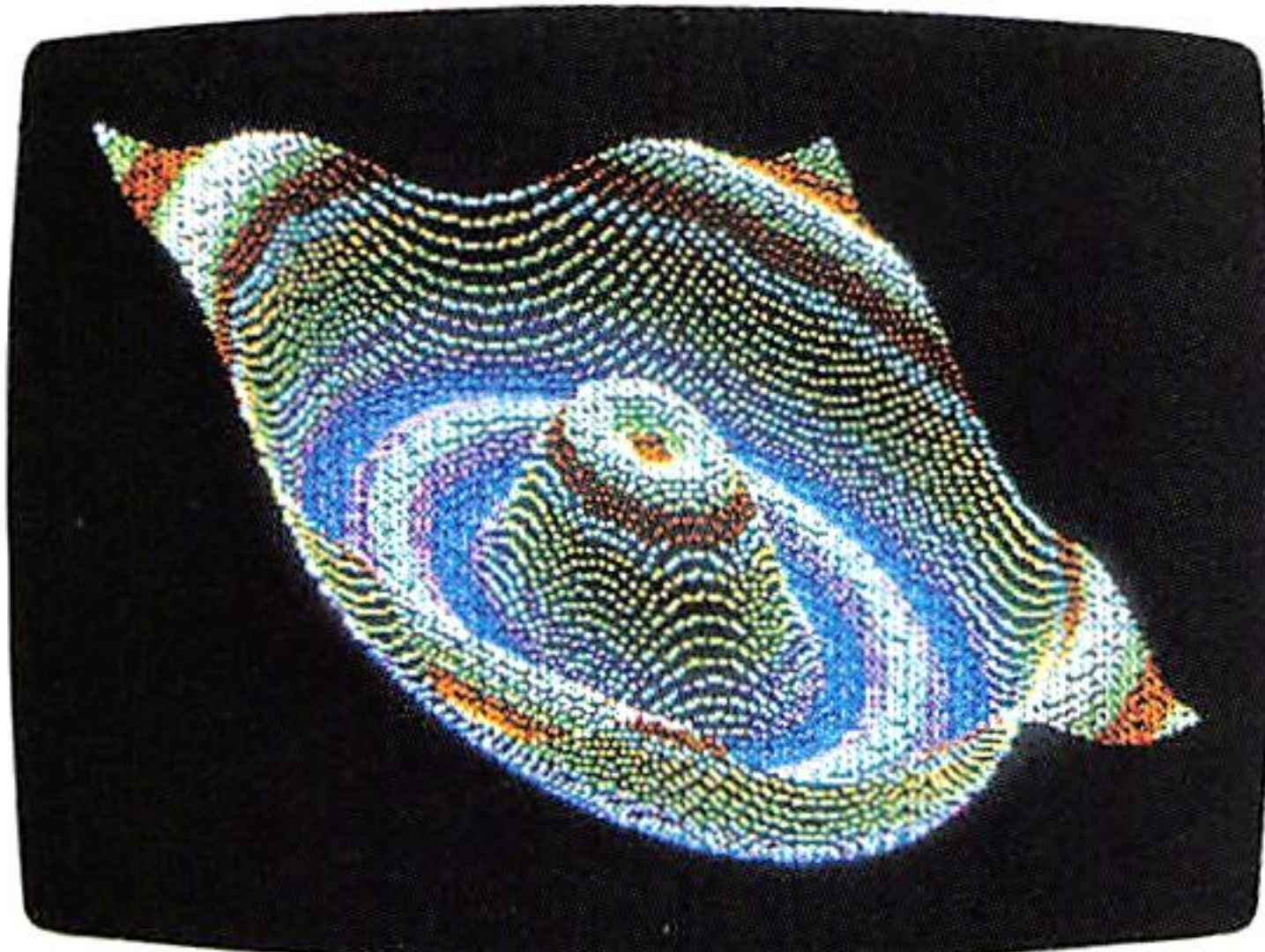
NEC マイコンショップ
スペース・イン田町
〒108 東京都港区芝4-4-12 ☎03-455-3651(代)
★定休日／土・日・祝祭日（ただし最終土曜日はAM9:00～PM12:30まで営業）

三信電気株式会社〈パソコン営業部〉
〒108 東京都港区芝4-4-12 ☎03-453-5111(代)

からマイコンディスプレイ登場。

R.G.B直接ドライブ方式のエコノミータイプ。

シャープの高度な映像技術が実現したマイコンファン待望のエコノミータイプ14型カラーディスプレイです。映像信号はR.G.B直接ドライブ方式、ピントがキリリと決まった切れの良い画像、チラツキのない鮮明な画面が得られます。表示文字数は最大1000文字、カラーは鮮やかな7色表示。オプションとして、R.G.B出力つきマイコンとの接続が図れる専用ケーブルを装備しています。

14型カラーディスプレイ
14M-101C 新発売
標準価格
67,800円
(コンピュータ接続ケーブルは別売です。)

カラーモニタとしても使える多機能ディスプレイ。

家庭用VTRやビデオディスクのカラーモニタとしてもご利用いただけるコンポジット方式の14型カラーディスプレイです。高信頼度設計による安定した画像に加えてサウンドが楽しめる音声回路も内蔵したエコノミータイプ。洗練されたデザイン、多彩に活用できる自在性がマイコンライフをグ～ンと拡げます。オプションとして、各社マイコンとの接続が図れる専用ケーブルを装備しています。

14型カラーディスプレイ
XM-140A 新発売
標準価格
74,800円
(コンピュータ接続ケーブルは別売です。)

● 当ディスプレイは、シャープクリーンコンピュータMZ-80シリーズ(MZ-80B・C・K2)とは接続できません。MZ-80シリーズには14型カラーディスプレイMZ-80DUをご利用ください。

(大代表)●お問い合わせは…本社内商品信頼性本部開発営業部/北海道(011)642-4649・東北(0222)96-4649・関越(0286)37-1178・東京(03)893-4649・北陸(0762)49-4649・中部(052)49・沖縄(0988)62-2231 ※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。

Byte Shop

入出力装置のことな

あな

富士通 MICRO-8

NEC PC-8801

各社新製品予約受付中！

富士通	MICRO-8	￥218,000
NEC	PC-8801	新製品￥228,000
	PC-6001	新製品￥ 89,800
	PC-8001	人気最高￥168,000
東芝	パソピア	新製品￥163,000
日立	ベーシックマスタJr	新製品￥ 89,800
シャープ	MZ-80B	￥278,000
	MZ-80K2E	限定生産￥148,000
沖電気	IF-800 model 20カラー	￥1480,000
	〃 グリーン	￥1280,000
	model 10	￥370,000
カシオ	FX-9000P	￥149,000
ナショナル	JR-100	新製品￥ 54,800

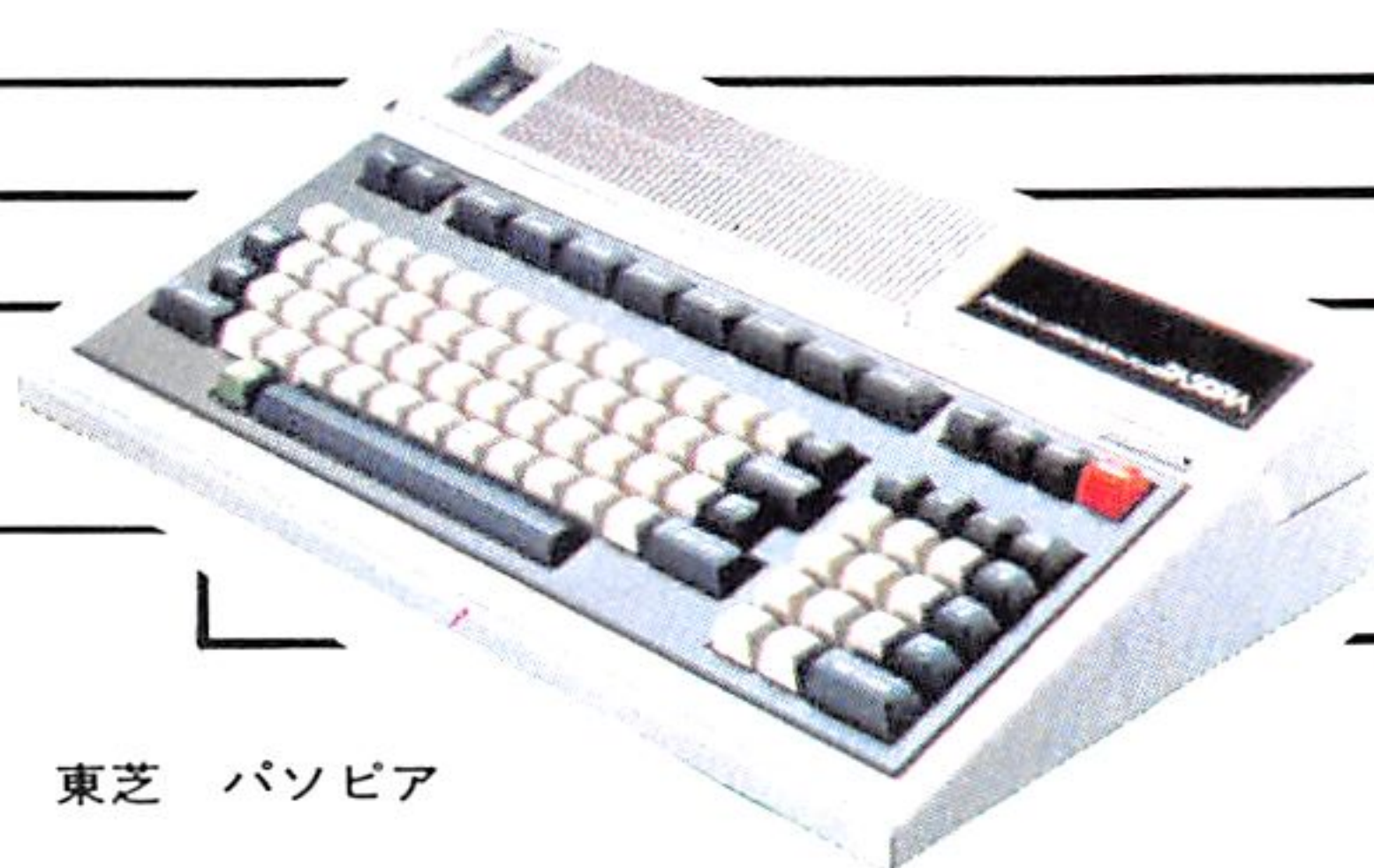
※その他、各社パーソナルコンピュータ在庫

日立ベーシックマスターJr

東芝 パソピア

にお答

これからマイコンを始め
周辺機器を充実させたい
プログラミングでわから
店の仕事にパソコンを使
こんなソフトを探してい
OAとして本格的に業務に
おもしろいTVゲームはな
マイコン？？？という人

Byte Shopに

マイコンの熱い嵐が北上。仙台Byteショップオープン

ボーナス・ビッグプレゼント・セール

●アップルIIに専用カラーモニターがついて……●MZ-80K2にRAM16Kがついて……●MZ-80Bにグラフィックスクリーン RAMがついて… ●日立ベーシックマスターレベル3に何んと現金10万円…… ●土曜・日曜日はマイコン超特売！ ●エプソン・プリンター超激安！ ●C-15テープ ￥160 ●日立ベーシックマスタージュニア ￥89,800 11/21、22、23登場。
●続々スタート／マイコン何んでも相談室／2時間マイコン特急教室／マイコン貸出し制度(有料) 店長までお問合せ下さい。

仙台Byteショップ ☎0222(33)0256
東北大学農学部
KHB
県庁
広瀬通り
青森通り
仙台駅

仙台 Byteショップ
〒980 仙台市堤通り雨宮町3-18 ライオンズマンション雨宮第一 ☎0222(33)0256

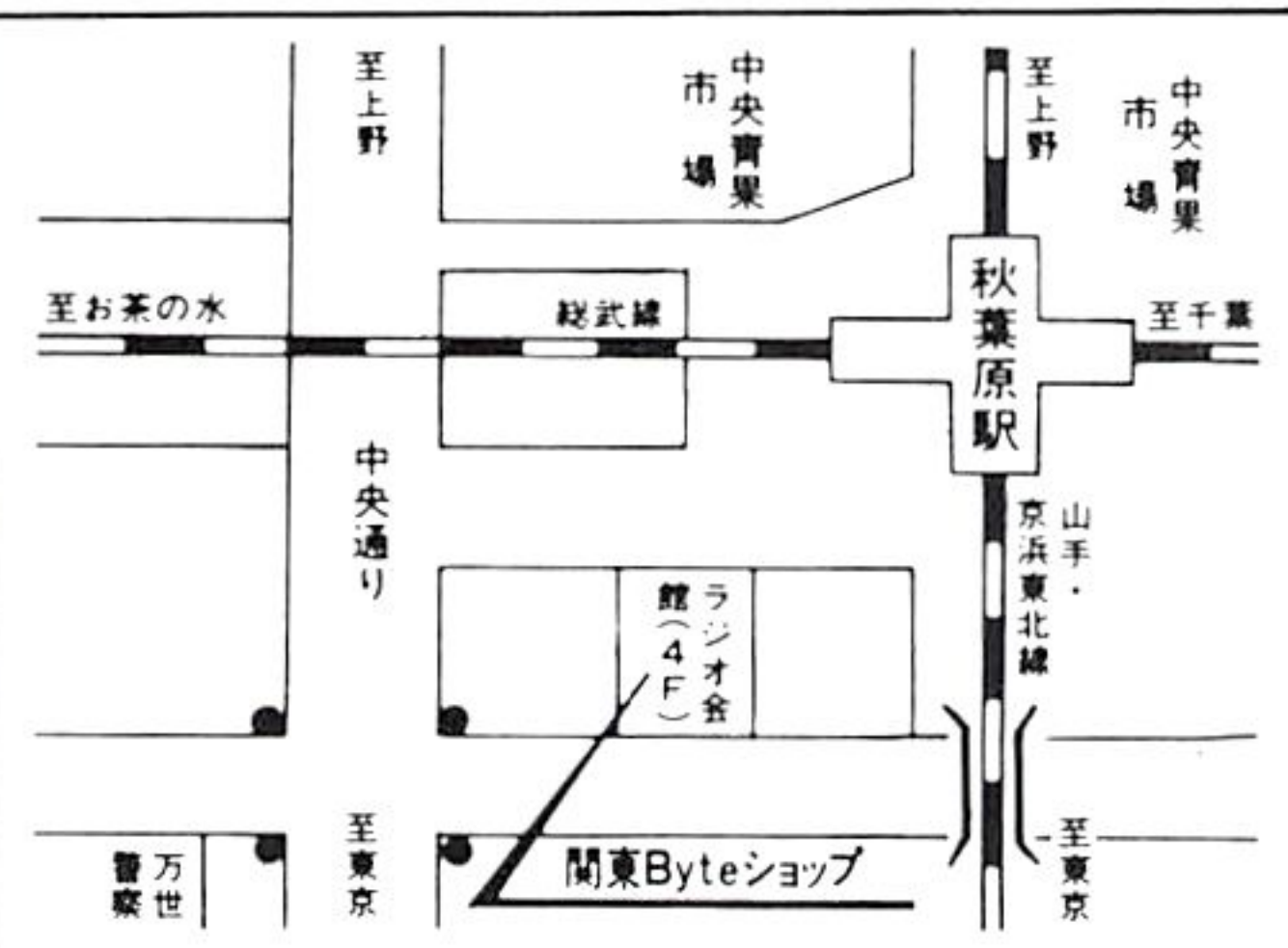
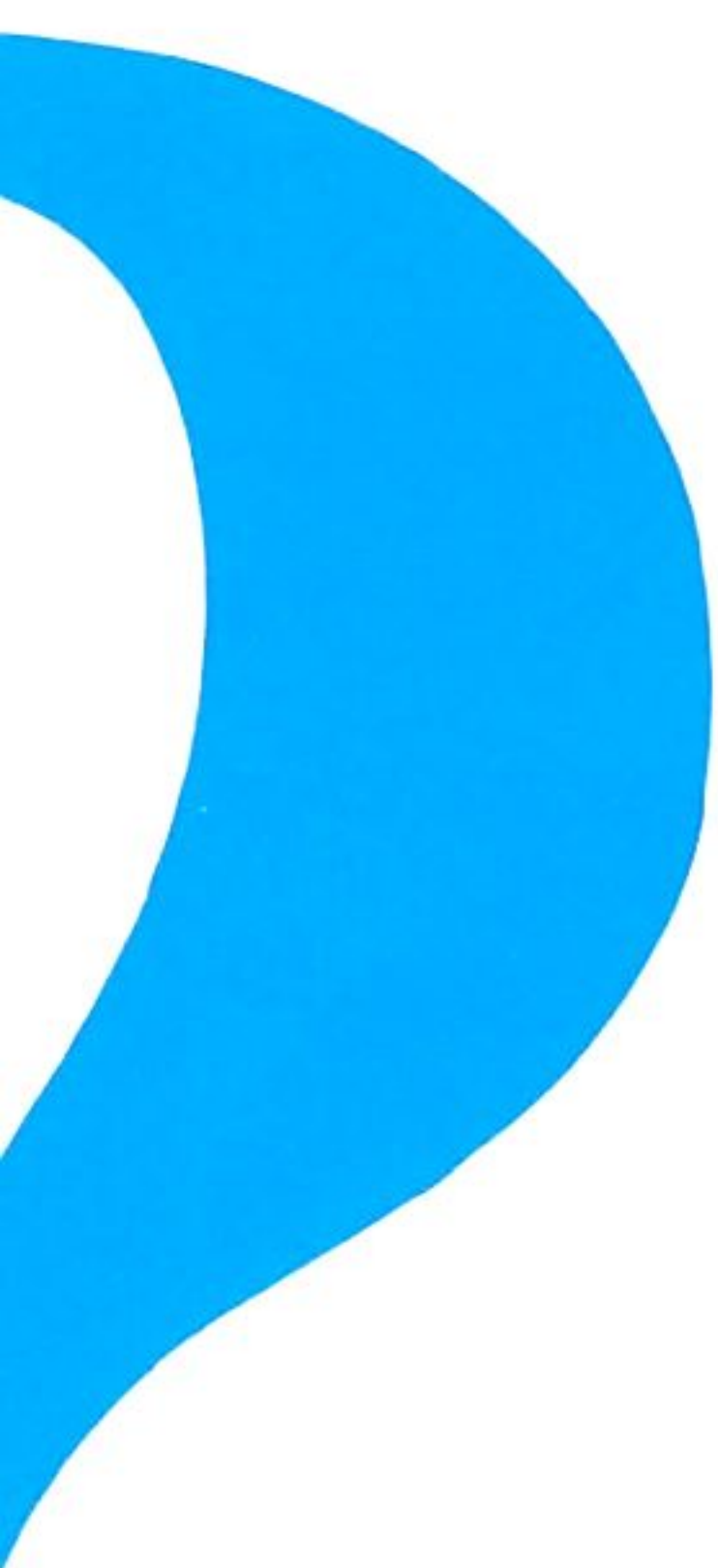
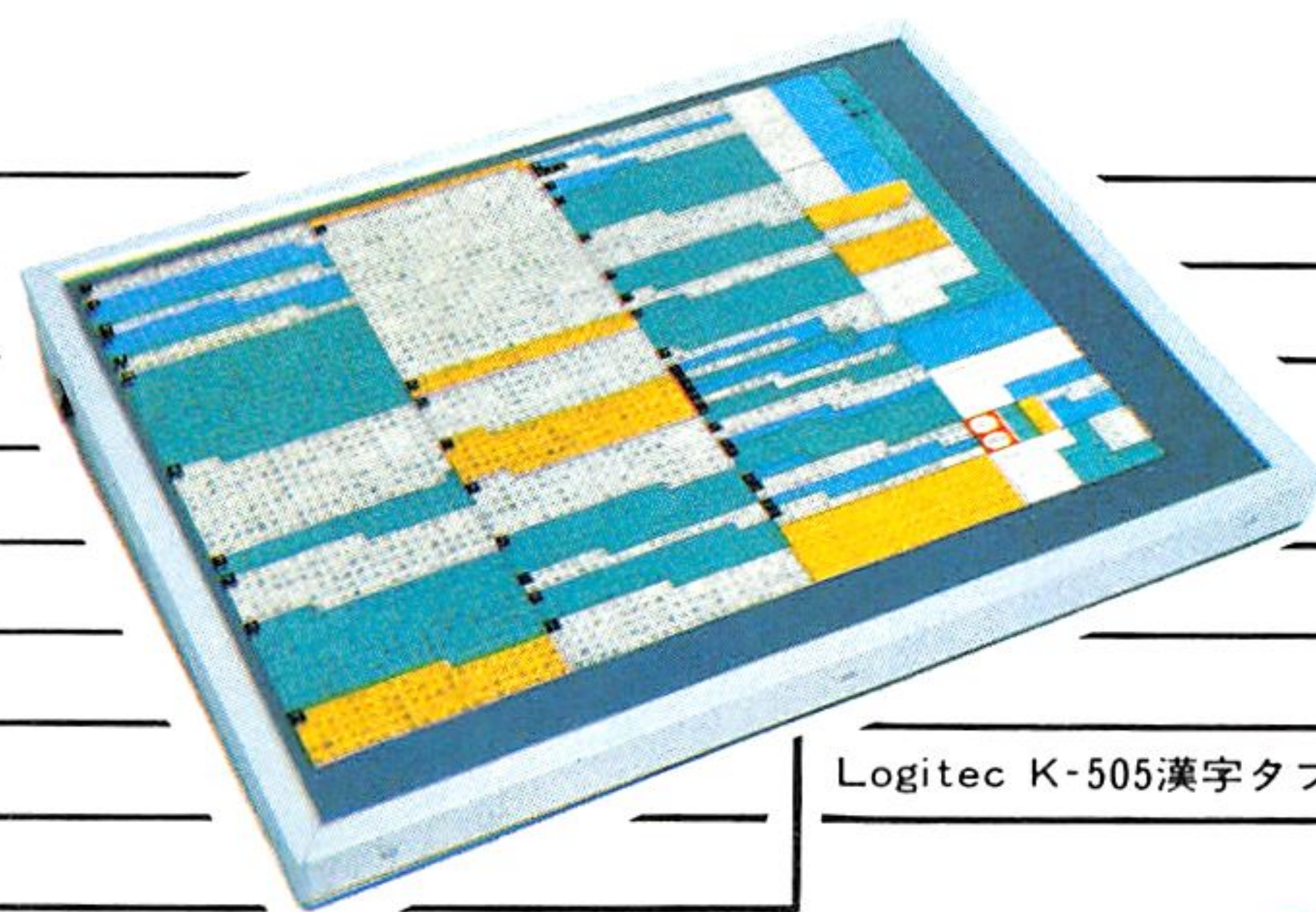
関東 Byteショップ
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 秋葉原ラジオ会館4F ☎03(253)5264

至上野
市場
中央青果
至上野
市場
中央青果
至お茶の水
総武線
秋葉原駅
至千葉
中央通り
ラジオ会館(4F)
山手・京浜東北線
万世
至東京
関東Byteショップ
至東京

豊かなマイコンライフをめざします。

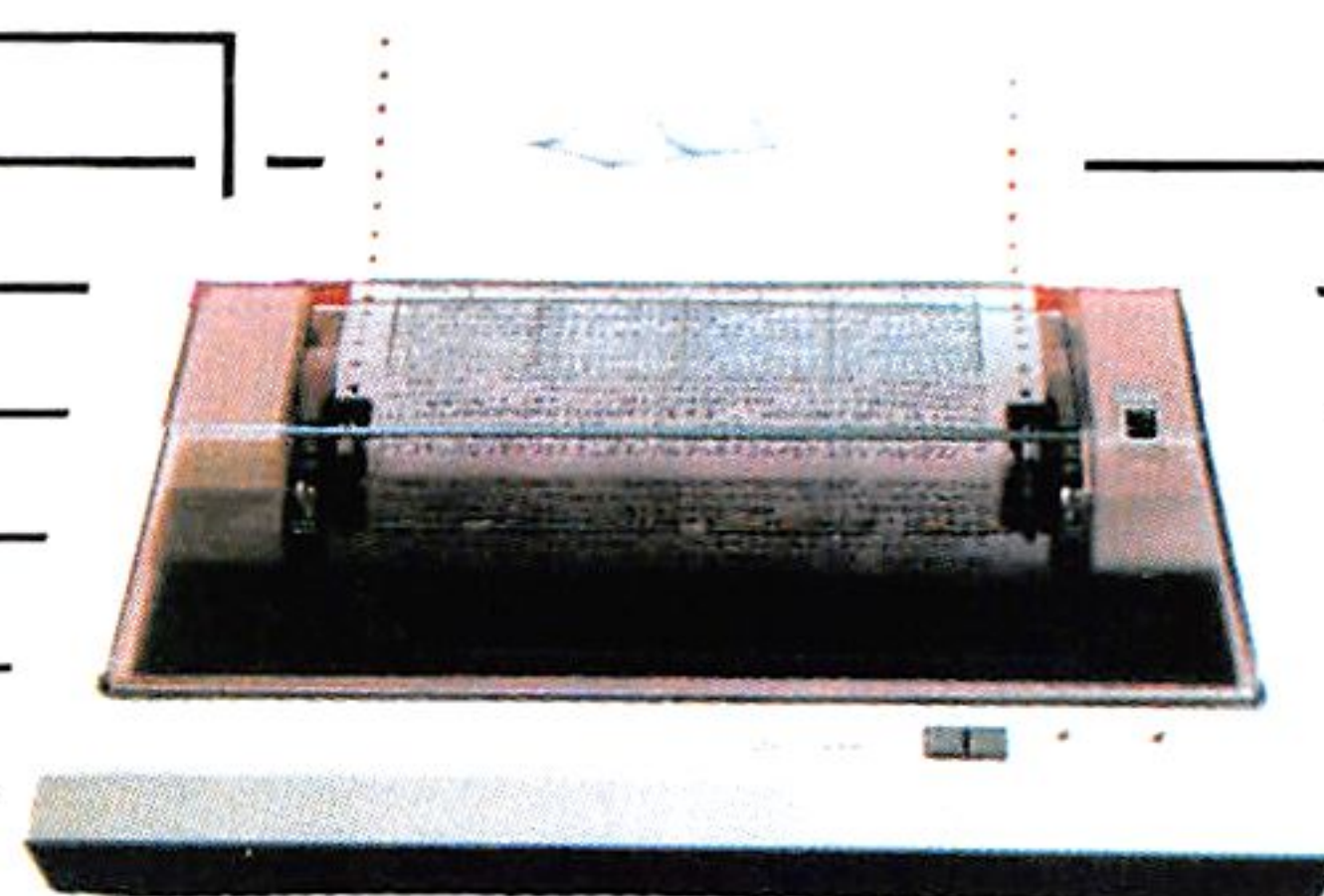
らおまかせください。

仙台 Byte Shop OPEN

たの

えします

各社フロッピーディスク

Logitec K-505漢字タブレット

各社周辺装置在庫豊富！

フロッピーディスク／漢字入力タブレット／各種プリンタ／各種プロッタ／グリーンモニター／カラーモニター／増設RAMボード等、各社の入出力装置を豊富に取揃え最適なシステムづくりにご協力いたします。

セイコー GP-250X

Logitec Kシリーズモニター

いが …………………… ?。

…………………………… ?。

い所があるが ……… ?。

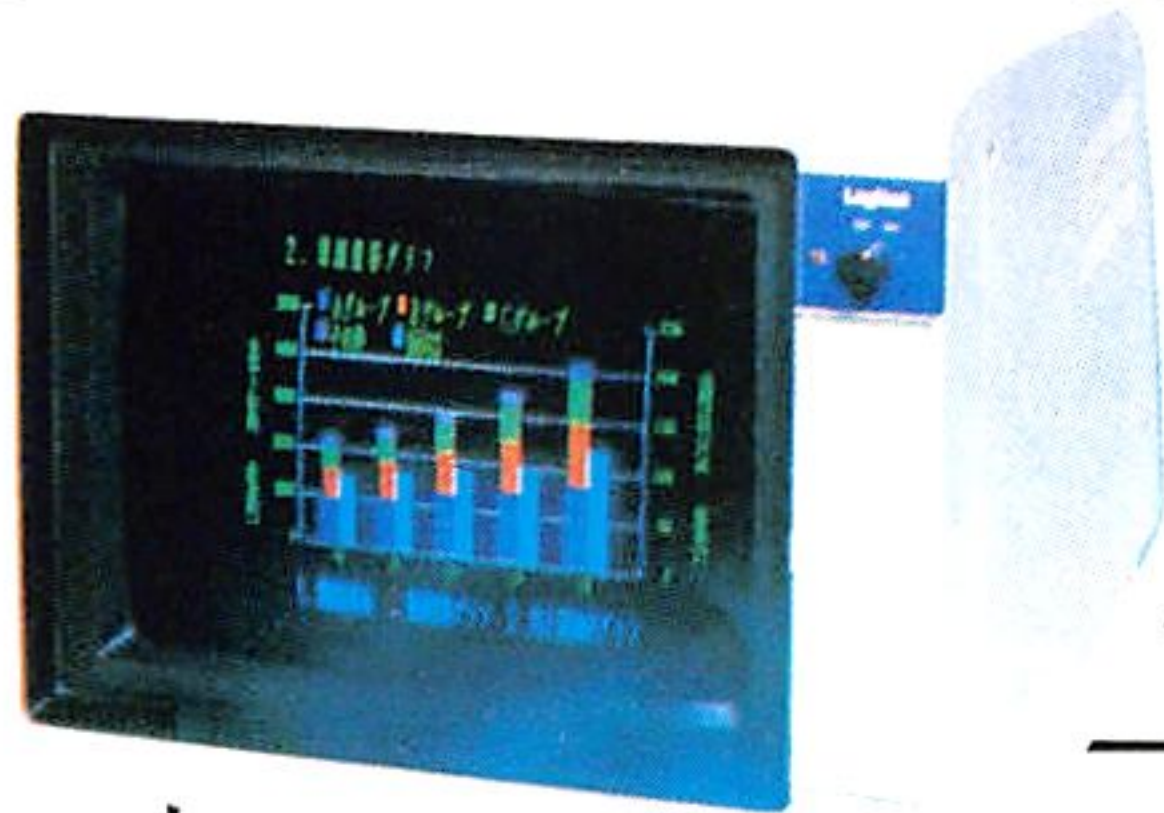
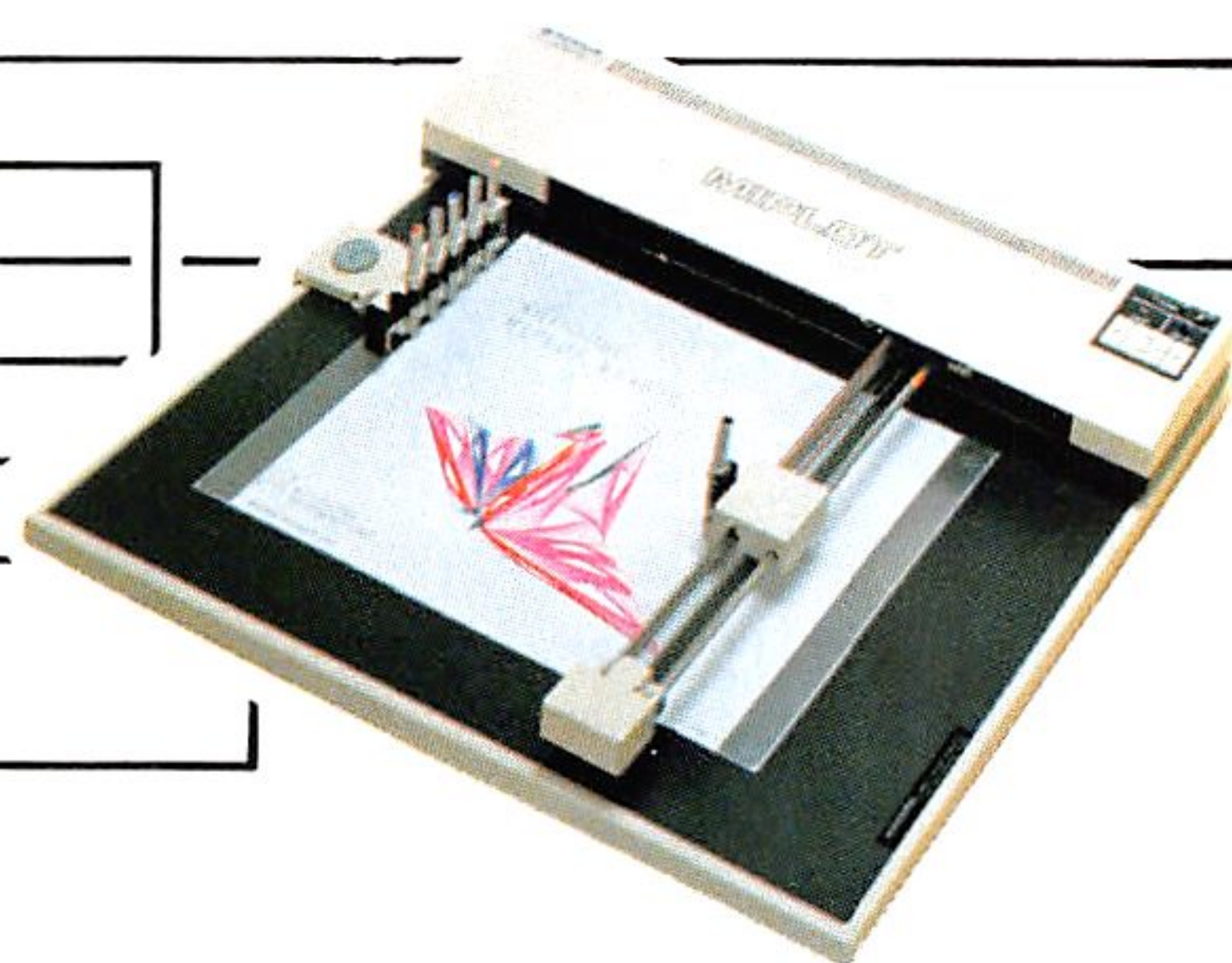
てみたいが ………… ?。

んだが ……………… ?。

ってみたいが……… ?。

かな……………………… ?。

………………………… ?。

ご相談ください。

今が、システム拡張のチャンスです。

OA時代のマイコン専門店、それがByte Shopチェーンです。
これからマイコンを始めてみようという人。今、無中になっている人。ビジネスに本格的に使ってみたいと思っている人。Byte Shopは完璧にサポートいたします。ワンボードの時代からの豊かな経験を生かして、信頼できる技術を持ったスタッフが、マイコンに関するあらゆるご相談を、お受け致しております。
各社、新製品から人気機種、プリンタ、フロッピーディスク等の周辺機器、ゲームソフト、ビジネス用各種パッケージソフトなどを、豊富に品揃えして皆様のご来店を、お待ち致しております。

福岡Byte Shopが移転しております。今後ともよろしくお願い致します。

福岡Byteショップ ☎092(474)5778

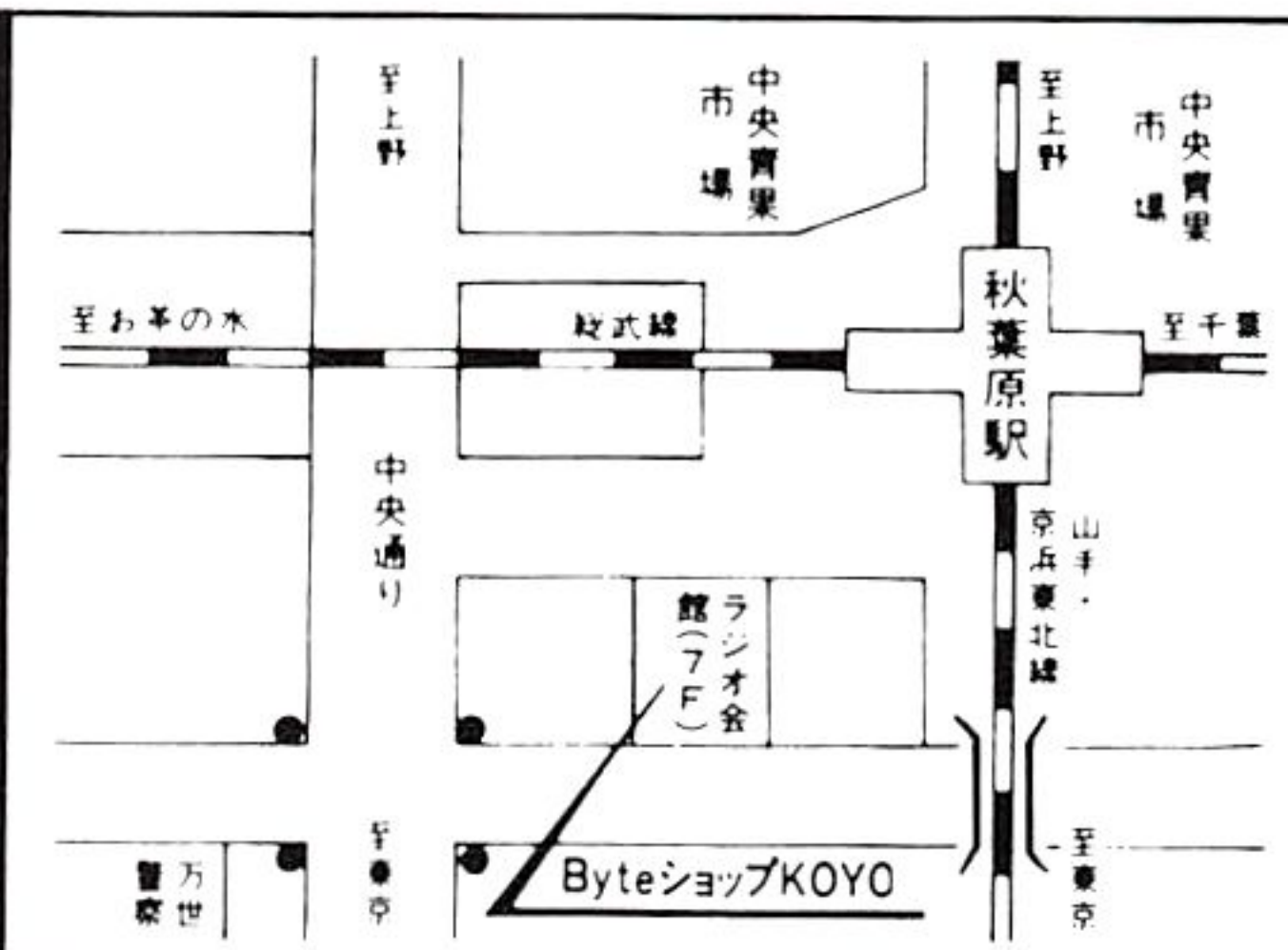
地下鉄祇園駅　扇寿ビル　至天神　博多駅

福 岡Byteショップ

〒812 福岡市博多区博多駅前2-13-23 ☎092(474)5778

ByteショップKOYO

〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 秋葉原ラジオ会館7F ☎03(255)6504

秋葉原駅　ラジオ会館7F　ByteショップKOYO

Byte Shop

マイコンの入出力は「漢字時代」

簡単に接続(FM-8には直結)
簡単に操作、しかも低価格を実現。

漢字タブレット K-505

- 入力操作は？
  漢字の入力はタブレットペンシルを押すだけ。
- シリアル出力は？
  RS-232Cに直結できます。
- パラレル出力は？
  16bitデータとストローブパルス1個
- 追加文字は？
  ユーザーエリアの印刷は特注も可能
- 電源は？
  電源内蔵だから100VACにつなぐだけ

K-505の主な仕様
- 文字盤………………3816文字
- 文字種………………JIS第一水準漢字・非漢字(ひらがな・かたかな・アルファベット・数字他)
- 入力方式……………ペンタッチ方式
- 出力形式……………○パラレル出力：データ16本(第1バイト7bit 第2バイト7bit、JIS-C-6226準拠)コネクタ34Pフラットケーブルタイプ
  ○シリアル出力：RS232C準拠110〜9600BPS コネクタ26Pフラットケーブルタイプ
- 電源…………………AC100V(50/60Hz)　15W以下

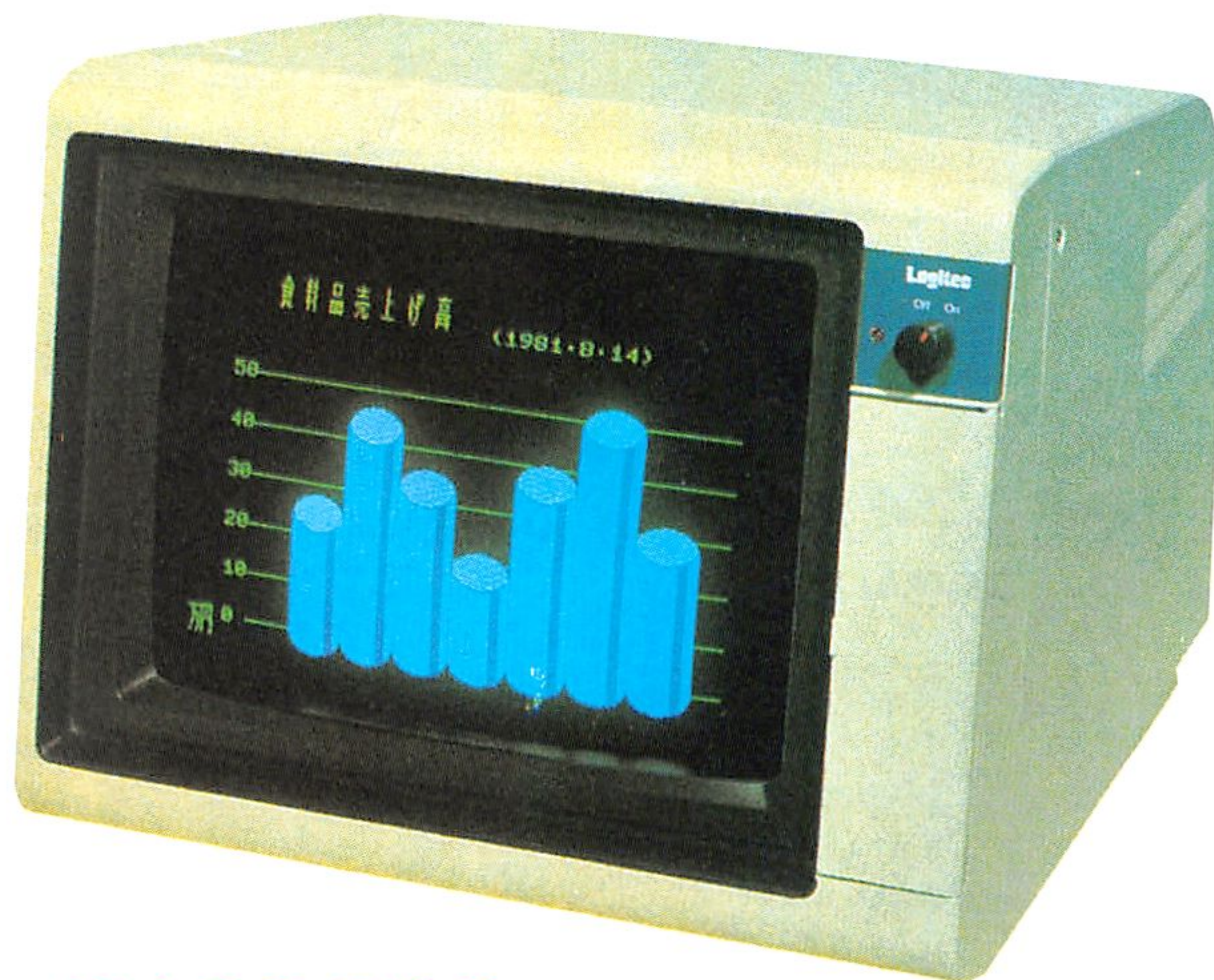
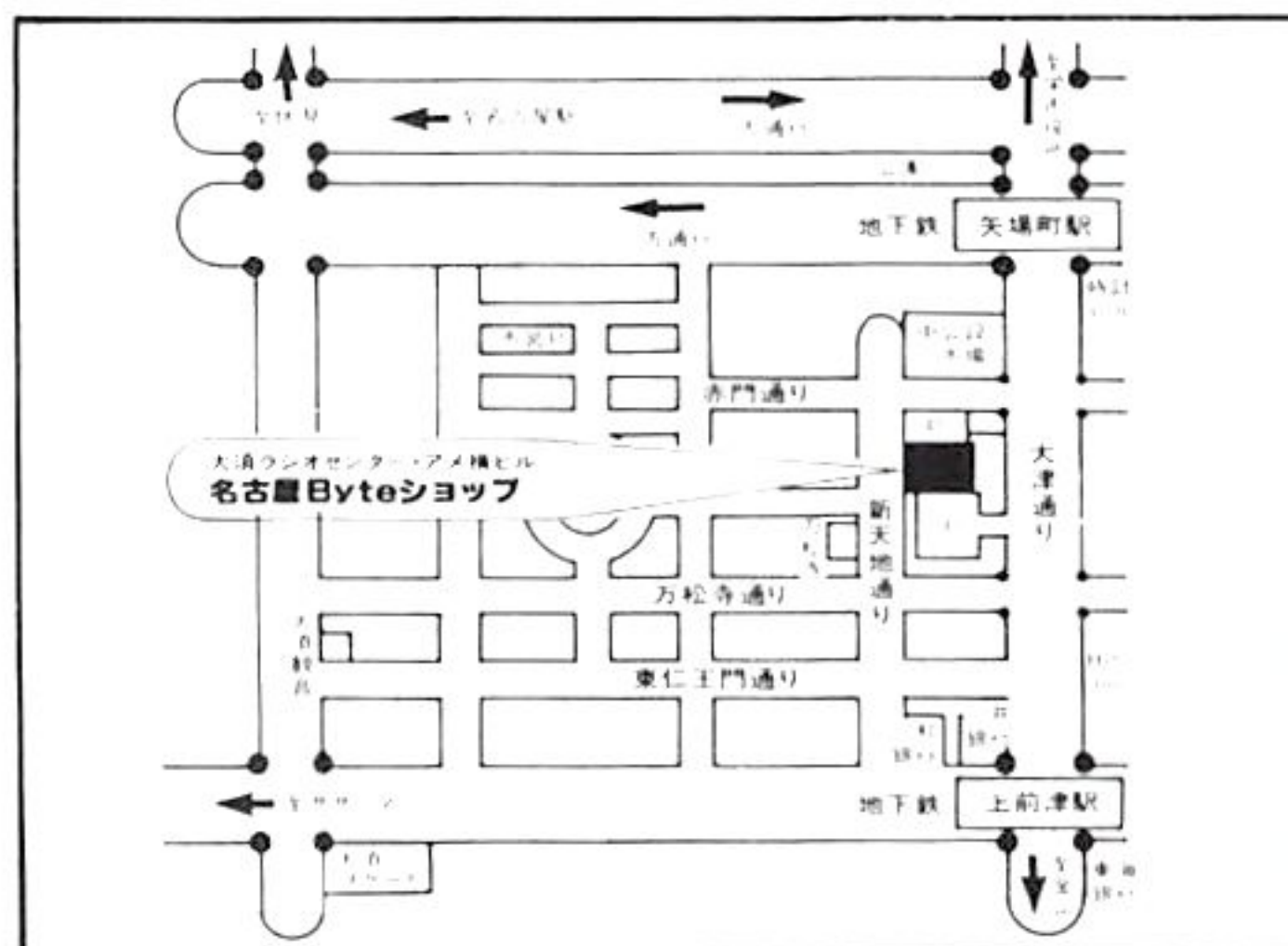
¥98,000

富士通 FM-8をはじめ各社のパソコンに接続可能です。

「ビジュアル時代」 K-105

あざやか・高信頼・高精細度カラーCRTディスプレイ

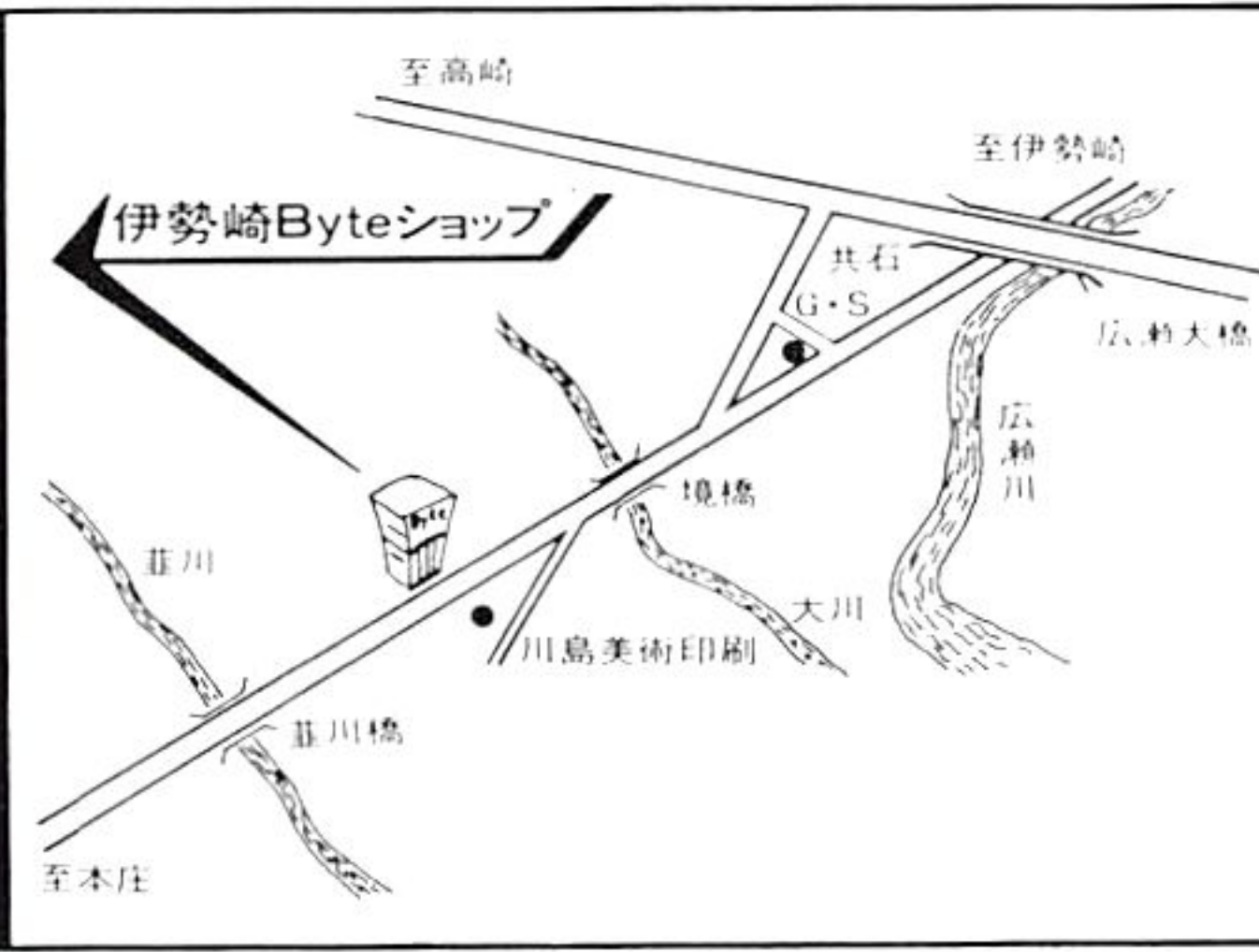
特長
- 高精細度の12インチCRT採用による鮮明な画像
- あざやかな7色表示
- スイッチングレギュレータ採用により画面の揺れない安定した画像で画面のすみずみまでフォーカスが良い
- 飽きのこないモダンでシンプルなデザイン
- 使用可能なパソコン　MICRO-8、if-800、レベル3他

仕様
入力信号方式……セパレート方式　TTLレベル
極性……同期負極性
入力インピーダンス……水平同期1.5kΩ以上　垂直同期1kΩ以上　映像50Ω
信号帯域幅……15MHz
表示面積例……幅210mm×高さ146mm
(接続するマイコンのタイミングにより若干異なります)
表示文字数……2,000文字(8×8dot. 80文字×25行)
走行周波数……水平15.75kHz±0.5kHz　垂直60Hz±1Hz
ブラウン管……12型76°偏向　RGBインライン　短残光
入力接続コネクタ……8P角型ソケット
電源……AC100V
消費電力……55W
寸法……幅353mm×高さ286mm×奥行428mm
重量……12.5kg
付属品……電源コード1本　ヒューズ1個

¥188,000

名古屋Byteショップ
〒460 名古屋市中区大須3-30-86 ラジオセンターアメ横共同ビル ☎052(263)1629

伊勢崎Byteショップ
〒372 群馬県伊勢崎市今井町755　☎0270(23)2302

豊かなマイコンライフをめざします。

全店ボーナスセール実施中！

仙台 Byte Shop OPEN

● パソコン関係

＊富士通 マイクロ8 ……… ￥218,000
CPU2個。搭載。本格派パソコン
＊NEC PC-8801 ……… ￥228,000
ビジネスパソコンのエキスパート新登場。
＊NEC PC-6001 ……… ￥ 89,800
誰でも使える、すぐに使える。やさしいパソコン。
＊NEC PC-8001 ……… ￥168,000
強力な周辺機器とソフトで人気抜群!!
＊東芝 パソピア ……… ￥163,000
ゲーム、ホームコース、教育、OAにマイティなパソコン。
＊シャープ MZ-80B ……… ￥278,000
アドレス空間64Kバイト・オールRAM。マイコン未来派。
＊シャープ MZ-80K2 ……… ￥198,000
＊シャープ MZ-80K2E(限定製産品) ……… ￥148,000
＊沖電気 IF-800 model 20
カラーモニタTV ……… ￥1,480,000
グリーンモニタTV ……… ￥1,280,000
＊沖電気 IF-800 model 10 ……… ￥370,000
＊Apple AppleII 16K ……… ￥358,000
今さら説明の必要がないパソコンの先駆者。
＊日立 ベーシックマスター レベル3 ……… ￥298,000
高機能8ビットMPU6809搭載。
＊日立 新製品!! ベーシックマスターJr
MB6885 ……… ￥ 89,800
シンプルで使いやすいパソコン。
＊コモドール VIC-1001 ……… ￥ 69,800
入門に最適、上達に応じてシステム拡張。
＊カシオ FX-9000P ……… ￥149,000

● NEC周辺機器関係

＊PC-8006 ……… ￥ 9,800
増設RAM、μPD416C-3の8個入りパッケージ。
＊PC-8011 ……… ￥148,000
拡張ユニット、RAMエリア32K、P-ROMエリア8K。
＊PC-8012 ……… ￥ 84,000
I/Oユニット、P-ROMエリア2K、FDC I/Oポート。
＊PC-8012-01 ……… ￥ 4,800
PC-8012用ユニバーサルボード
＊PC-8012-02 ……… ￥ 43,000
PC-8012用増設RAMボード、32Kバイト。
＊PC-8012-03 ……… ￥ 98,000
PC-8012用音声認識ボード、単語数60語以内。
＊PC-8023 ……… ￥153,000
ドットマトリックスプリンタ
＊PC-8031 ……… ￥310,000
デュアルミニディスクユニット、記憶容量286、72Kバイト
＊PC-8032 ……… ￥268,000
拡張用デュアルミニディスクユニット、記憶容量286、72Kバイト。
＊PC-8033 ……… ￥ 17,000
PC-8031用I/Oポート、PC-8031をPC-8001に接続する際のI/Oポート。
＊PC-8034 ……… ￥ 5,000
フロッピィディスク、システムディスク1枚とフロッピィディスク1枚入り。
＊PC-8035 ……… ￥ 3,900
フロッピィディスク、フロッピィディスケット2枚入り。
＊PC-8044 家庭テレビ用カラーアダプタ ……… ￥ 13,500
＊PC-8045 ライトペン ……… ￥ 60,000
＊PC-8046 9インチ・グリーンディスプレイ ……… ￥ 35,800
＊PC-8047 ……… ￥ 46,800
12インチ・アンバーイエロディスプレイ
＊PC-8048 12インチ・カラーディスプレイ ……… ￥ 88,000
＊PC-8049 12インチ・カラー高解像度 ……… ￥188,000
＊PC-8050 12インチ・グリーンディスプレイ ……… ￥ 46,800
＊PC-8062 RS-232C ケーブルユニット ……… ￥ 18,700
＊PC-8091 カラーディスプレイ用ケーブル ……… ￥ 1,860
＊PC-8092 グリーンディスプレイ用ケーブル ……… ￥420
＊PC-8093 CMT用ケーブル ……… ￥840
＊PC-8094 プリンタ用ケーブル ……… ￥ 4,950
＊PC-8095 ……… ￥ 7,500
PC-8011用RS-232Cケーブル
＊PC-8096 ……… ￥ 8,000
PC-8011用 IEEE-488 ケーブル
＊PC-8097 ……… ￥ 56,000
GP-IB(IEEE-488)インターフェースセット
＊PCS-001 電話帳プログラム ……… ￥ 12,000
＊PCS-002 文献検索プログラム ……… ￥ 12,000
＊PCS-003 需要予測プログラム ……… ￥ 35,000

● VIC-1000シリーズ周辺機器

＊VIC-1010 エクスパンションモジュール ……… ￥ 29,800
＊VIC-1011A/B ……… ￥ 9,800
RS-232Cアダプターボード
＊VIC-1110 8K RAMパック ……… ￥ 14,800
＊VIC-1111 16K RAMパック ……… ￥ 19,800
＊VIC-1112 ……… ￥ 24,800
IEEE-488 インターフェイスボード
＊VIC-1210 3K RAMパック ……… ￥ 9,800
＊VIC-1211 スーパーエクスパンダー ……… ￥ 14,800
＊VIC-1211M ……… ￥ 19,800
スーパーエクスパンダー3K RAM付
＊VIC-1212 プログラマーズエイドパック ……… ￥ 14,800
＊VIC-1515 グラフィックプリンタ ……… ￥ 69,800
＊VIC-1530 カセットドライブ ……… ￥ 14,800
＊VIC-1540 シングルフロッピーディスク ……… 近日発売
＊VIC-1801 ……… ￥ 3,800
ベーシック・フォア・ザ・ベーシック
＊VIC-1910 各種ゲーム ……… ￥ 4,800

● FM-8周辺機器

＊MB22002 キャラクタセット(非漢字) ……… ￥ 10,000
＊MB22003 キャラクタセット(漢字) ……… ￥ 30,000
＊MB22401 Z-80ソフトカード ……… ￥ 11,700
＊MB22601 バブルホルダユニット ……… ￥ 85,700
＊FBM43CP バブルカセット ……… ￥ 35,000
＊MB27301 高解像度カラーCRTディスプレイ ……… ￥188,000
＊MB27302 グリーンCRTディスプレイ ……… ￥ 46,800
＊MB27401 シリアルドットプリンタ ……… ￥142,000
＊MB27601 ミニフロッピィディスクユニット ……… ￥313,000

● カシオ周辺機器

＊E-4K ROMパッケージ ……… ￥ 19,000
＊D-16K RAMパッケージ ……… ￥ 19,000
＊C-4K RAMパッケージ ……… ￥ 23,000
＊OP-1 オプションボード ……… ￥ 35,000

● 日立 レベル3周辺機器

＊C14-2170 カラーディスプレイ ……… ￥168,000
＊MP-3540 ミニフロッピィディスク ……… ￥298,000
＊MP-1041 ドットインパクトプリンタ ……… ￥169,800
＊MP-1050 ドットインパクトプリンタ ……… ￥248,000
＊MP-3630 標準フロッピィディスク ……… 近日発売

● ベーシックマスターJr

＊C14-1180 カラーディスプレイ ……… ￥ 98,000
＊K12-2060G モノクロディスプレイ ……… ￥ 36,800

● MZ-80B周辺機器関係

＊MZ-80BF フロッピィディスク ……… ￥298,000
＊MZ-8BFI フロッピィ用I/Oカード ……… ￥ 38,000
＊MZ-8BFC フロッピィ接続ケーブル ……… ￥ 8,700
＊MZ-8BDM ……… ￥ 10,000
マスターディスケット(ディスクBASIC)
＊MZ-80FBD ブランクディスケット(両面用) ……… ￥ 2,400
＊MZ-80BFK 増設用フロッピィディスク ……… ￥301,000
＊MZ-BFKC 拡張用接続ケーブル ……… ￥ 8,400
＊MZ-80P4 ドットプリンタ ……… ￥281,000
＊MZ-8BP5I プリンタ用I/Oカード ……… ￥ 17,400
＊MZ-8BP4C プリンタ用接続ケーブル ……… ￥ 11,000
＊MZ-80BP5 ドットプリンタ ……… ￥142,000
＊MZ-8BP5C プリンタ接続ケーブル ……… ￥ 8,600
＊MZ-80DU 14型カラーディスプレイユニット ……… ￥262,000
＊MZ-8DSBI カラーディスプレイI/Oセット ……… ￥ 32,000
＊MZ-80SD4 システムデスク ……… ￥ 39,000
＊MZ-80SD5 システムデスク ……… ￥ 36,000

● EPSONプリンタ関係

＊MP-80K 漢字プリンタ ……… ￥189,000
＊MP-80 TYPE1 ……… ￥129,000
80桁ビジネスプリンタの普及版!!
＊MP-80 TYPE2 ……… ￥142,000
PC-8001専用 ……… ￥145,000
レベル3専用 ……… ￥155,000
画像処理時代にマッチした80桁ビットイメージプリンタ
＊MP-82 ……… ￥149,000
FX-9000P専用 ……… ￥155,000
PC-8001専用 ……… ￥152,000
ハイギヤードメカ採用による本格派プロッタプリンタ
＊MP-80F/T TYPE1 ……… ￥139,000
ファンフォールド紙、ロール紙、レター用紙が使える
＊MP-80F/T TYPE2 ……… ￥152,000
PC-8001専用 ……… ￥155,000
ファンフォールド紙、ロール紙、レター用
＊MP-100 ……… ￥192,000
ビットイメージプリンティングができる136桁プリンタの普及版!!
＊MP-130 ……… ￥228,000
高速136桁ビットイメージプリンタの本格派

● セイコープリンタ関係

＊GP-250X 最高のインテリジェント機能 ……… ￥ 89,000
＊GP-100M グラフィック機能をさらに充実 ……… ￥ 79,000
＊GP-80DB 待望のMZ-80B専用機 ……… ￥ 94,000

● 沖電気プリンタ関係

＊OKITYPER-5220 ……… ￥124,000
超小型・軽量・印字音が非常に静か
＊OKITYPER-5231 ……… ￥160,000
5234 ……… ￥148,000
9ピンヘッド搭載、ハイスピード印字
＊OKITYPER-8221A ……… ￥250,000
8224A ……… ￥238,000
9ピンヘッド搭載、ビジネスコースの本格派

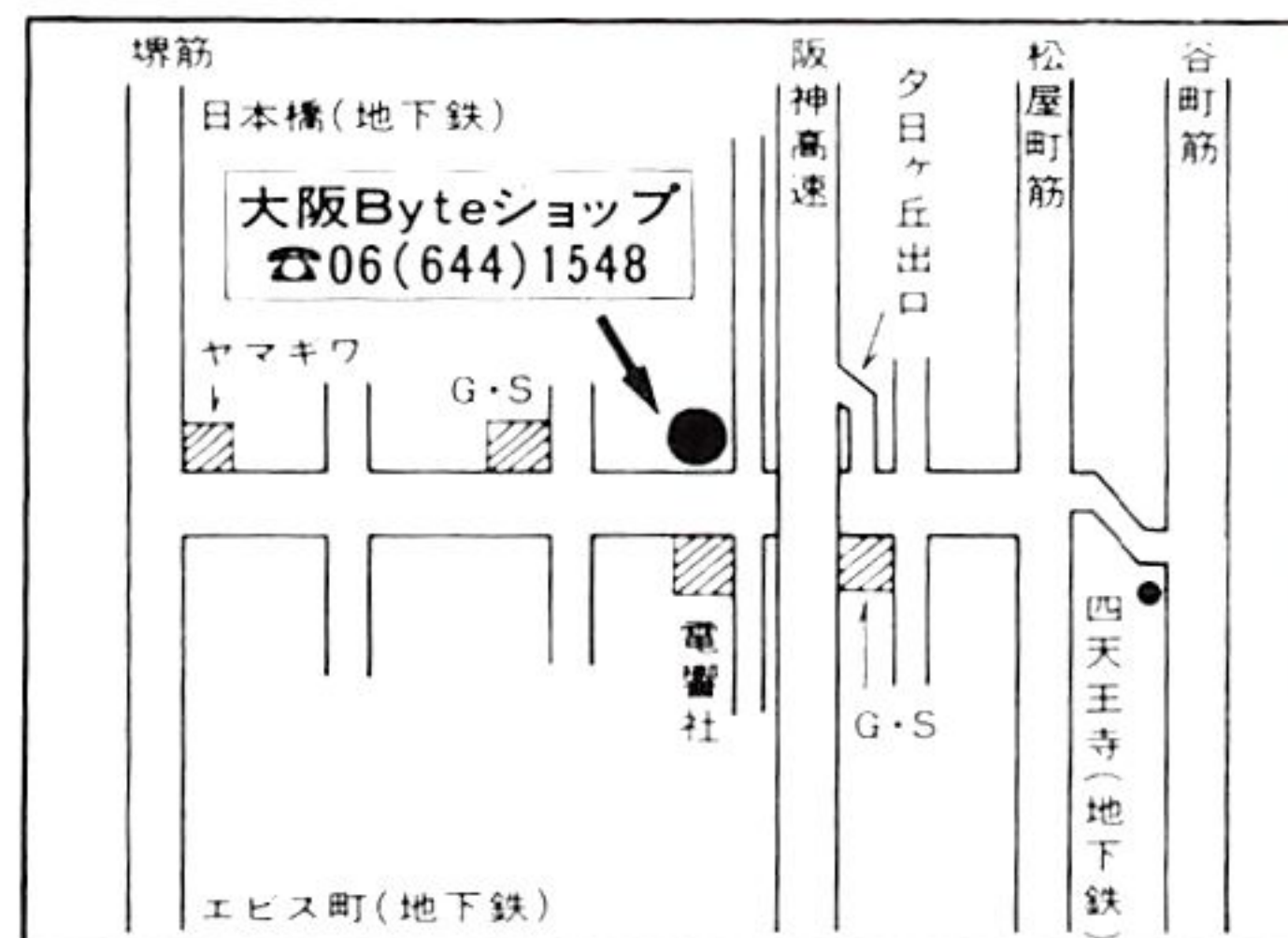
● 渡辺測器プロッタ

＊WX4675 マルチペンマイプロット ……… ￥270,000
カラー図形を手軽に描く、A3フラットベッドタイプ、インテリジェントプロット6本ペンタイプ
＊WX4636 ……… ￥980,000
マルチペンパーソナルプロッタ
10本ペン、A3フラットベッドタイプ、インテリジェントプロット、RS-232Cインターフェイス付
＊WX4636R型 ……… ￥
A3フラットベッドタイプ、記録紙送り機構内蔵、10本ペン
＊PC2651 ……… ￥ 90,000
マイプロットインターフェイスアダプタRS-232C用、インテリジェント機能内蔵
＊PC2661 ……… ￥120,000
マイプロットインターフェイスアダプタGP-IB用、インテリジェント機能内蔵

● オリジナル関係

＊K-105 モニタTV ……… ￥188,000
高精細度カラー、12インチ、高信頼性、FM-8、IF-800 レベル3 他
＊K-110 モニタTV ……… ￥ 74,900
ローコストカラーモニタ、11インチ、RGB方式、FM-8 PC-8001、レベル3 他
＊K-111 モニタTV ……… ￥ 69,800
ローコストカラーモニタ、11インチ、コンポジット、VIC-1001、AppleII、TI99/4他、TVチューナーを接続すれば、一般TVとして可
＊K-102A グリーンモニタ ……… ￥ 47,800
高精細度、ノングレアブラウン管使用で目が疲れません。12インチ、FM-8、IF-800、VIC-1001、AppleII レベルIII 他
＊K505 漢字タブレット ……… ￥ 98,000
各種パソコンに簡単に接続・簡単に操作、FM-8には直結できます。

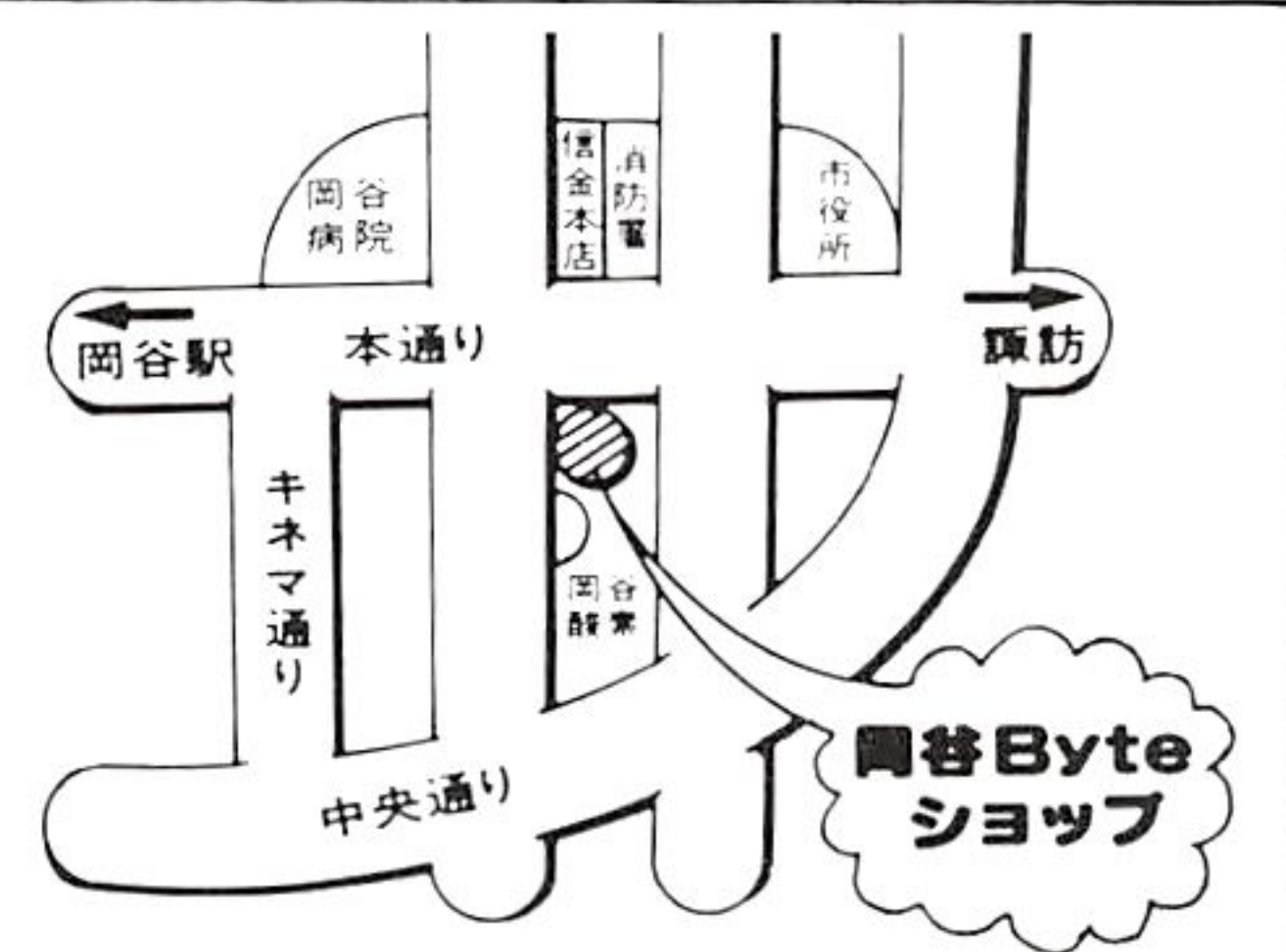
各社新製品展示デモ中！周辺機器も在庫豊富！ソフトもハードもおまかせ下さい。

堺筋 日本橋(地下鉄) 大阪Byteショップ ☎06(644)1548 ヤマキワ G・S 阪神高速 夕日ヶ丘出口 松屋町筋 谷町筋 G・S 四天王寺(地下鉄) エビス町(地下鉄)

大阪Byteショップ

〒556 大阪市浪速区日本橋東1-12-4 ☎06(644)1548

岡谷Byteショップ

〒394 長野県岡谷市幸町6-11 五十川ビル ☎02662(3)1075

岡谷駅 本通り 諏訪 岡谷病院 キネマ通り 中央通り 岡谷Byteショップ

★求む！共に未来を切りひらける方。本社 長野まで歴・写送付、希望職種明記(開発、営業、Shop担当)

ソフトウェアの良し悪しが、パソコンの良し悪しを決定します。

どんなに優れたハードを持っていても、それを適格に使いこなせなかったら、何の意味もありません。それだけに、ソフトウェアの持つ意味は重要です。そんな理由から、東亜エレシャック、最近は随分とソフトウェアに重点を置いています。
ここでご紹介するものは、恐らく他のお店では手に入らないでしょう。
しかし、充分に優れた内容の実戦的なソフトウェアです。
他にも色々あります。一度、おいでになりませんか?

財務管理
プログラム
PC-8000・PC-8800シリーズ用

財務管理プログラム (PC用)45,000円

このプログラムの特長は、いわゆるソフトウェアハウス製ではなく、㈱クリスコーポレーションという主に貿易を業務とした会社が自社の財務管理のために開発したオリジナルソフトであることです。それだけに、より実戦的な内容を備え、仕訳表(148科目、増減可能)、現金出納帳・預貯金出納帳、総勘定元帳、売上・仕入台帳、売掛金・買掛金明細書、試算表(損益計算書、貸借対照表一年間合計¥99,999,999,999)といった財務管理一般が、一日20分ほどの時間を裂くだけで片付けられます。しかも、実際の業務の中で現実に使われてきていることで、万一、使用し始めてから問題点に突きあたったとしても柔軟に対処することができますし、たとえば月毎の決算日を自由に設定できるなどの、個々の会社の業務内容に細かく対応できる多くのメリットと実績とを併せ持っています。

日本語(漢字)エディター (L3用)30,000円

データの納め方が、ビットイメージではなく2バイトのコードになっているため、一枚のデータディスケットに最大624行(60字モード)、1248行(30字モード)、文字数にして37740字を納められます。登録済みの漢字は、2058字のすべての常用漢字。必要に応じて214字の漢字を自由に加えることができ、英字、カナ、記号などを加えれば、総計2496文字が使用可能な本格的な漢字エディターです。

●取扱いメーカー

NEC SHARP HITACHI エレクトロニクスの沖電気 CASIO パナファコム株式会社 タンディ temcy 東亜マイクロコンピュータ

テキサス インスツルメンツ アジア リミテッド TOSHIBA commodore apple II EPSON FUJITSU

※その他、関連周辺機器・ソフトウェア関係・専門書籍・雑誌など、パーソナルコンピュータに関係するものを豊富に取揃え、店内展示しています。

toa 東亜無線グループ

東亜エレシャック株式会社

〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目11番7号 TEL.06(644)0111(代) 地下鉄堺筋線恵美須町駅北出口右前

営業時間 AM10:00〜PM6:30　定休日毎週木曜日

●1階 パーソナルコンピュータ専門コーナー　●2階 アマチュア無線機器と電子機器コーナー

N
東亜エレシャック
日本橋筋
戎電話局
日本橋五丁目
地下鉄恵美須町駅(下車)北出口ななめ前

※お手持ちの不要マイコン(システム・1ボード型)を下取・委託販売いたします 詳細は係員までご相談ください ※ローン、クレジット及び通信販売も取扱っています (10,000円以上の通信販売は、運賃サービスいたします。)

創造します。

日本マイコングループ

刻々と変貌する多彩なニーズを先取りした、充実の品揃え

マイクロコンピュータ

各機種展示中

PC-8001　*if* 800 model 10 model 20　FUJITSU MICRO 8

	PC-8001用	沖・IF-800model20用	富士通MICRO8用
販売管理プログラム	¥50,000	¥100,000	¥80,000
仕入管理プログラム	¥30,000	¥100,000	¥50,000
在庫管理プログラム	¥35,000(Disk)　¥10,000(カセット)	¥100,000	¥50,000(Disk)　¥10,000(カセット)
販売・仕入・在庫プログラム	☆	¥200,000	☆
顧客管理プログラム	¥35,000	¥100,000	¥35,000
多変量解析プログラム	¥80,000	¥250,000	¥80,000
得意先別売掛一覧表	¥10,000(カセット)	☆	¥12,000(カセット)
予算統制(売上集計)プログラム	¥10,000(カセット、16KB)	☆	¥12,000(カセット、16KB)
損益分岐点算出プログラム	¥5,000(カセット、16KB)	☆	¥10,000(カセット、16KB)
借入金返済月額算出プログラム	¥2,000(カセット、16KB)	☆	¥5,000(カセット、16KB)
資金繰り表プログラム	¥10,000(カセット)	☆	¥20,000(カセット)
BASIC演習プログラム	N-BASIC¥10,000(カセット)	O-BASIC　¥20,000	F-BASIC¥10,000(カセット)
売上計画シュミレーションプログラム	☆	☆	¥18,000(カセット)
株価分析システム	¥150,000	¥150,000	¥150,000
医療効果検定プログラム	¥100,000	¥100,000	¥100,000
基礎統計	¥29,800(Disk) ¥28,000(カセット)	¥29,800(Disk)	¥29,800(Disk) ¥28,000(カセット)
グラフパッケージ	☆	¥50,000(Disk)	¥50,000(Disk)

財務会計プログラム

- PC-8001用 (Disk)……¥80,000 / (カセット)‥¥40,000
- 沖・IF800model　20用…¥200,000
- 富士通MICRO8用 (DisK)…¥80,000 / (カセット)¥40,000

■帳票類

●貸借対照表●損益計算書●営業外損益特別損益明細●販売費一般管理費明細●総勘定元帳

給与計算プログラム

- PC-8001用……………… ¥80,000
- 沖・IF800model 20用…… ¥200,000
- 富士通MICRO8用…………… ¥80,000

■帳票類

●給与明細書●個人台帳●金種表●部門別集計表(●支給項目●控除項目)〈別途〉●年末調整プログラム●賞与プログラムも有り。

※帳票サンプルご希望の方は¥500切手同封の上お申込み下さい。

コンバージョンプログラム

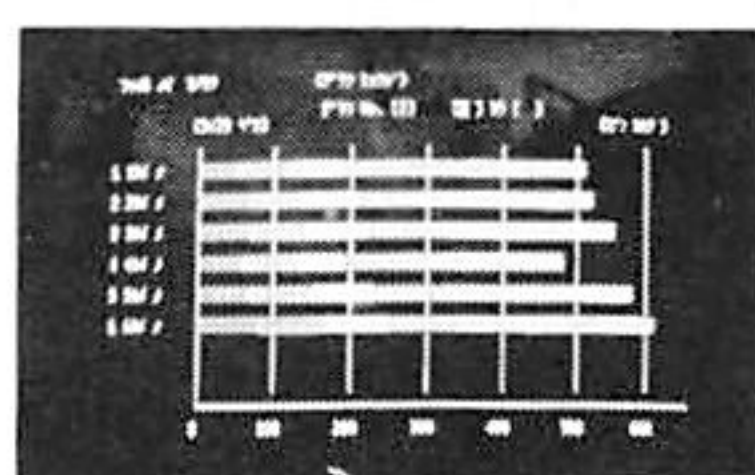
■ PC-8001←→IF800 FDDコンバージョンプログラム…………¥20,000
■ IF800←→FM8 FDDコンバージョンプログラム…………¥20,000
■ PC-8001←→FM8 FDDコンバージョンプログラム…………¥20,000

PC-8001専用
高速カセットインターフェース
PCC-3200　¥21,800

各種ゲームプログラム

豊富に品揃え!!

PC-8001用ソフト

★日本語ビジック(カセット・CPU32KB) ¥18,000
簡単なパラメータの入力で表の作成、表の集計、集の計算、加減乗除、大小並びかえ構成比率計算、ABC分析グラフ表示など、PC-8001を思いのままに活用できます。

★アセンブラ(8080) ROMセット、マニュアル一式……¥35,000
★アセンブラ(Z-80)ROMセット、マニュアル一式…¥45,000
★逆アセンブラROM……¥12,000(カセット)¥7,000
★ディスクアセンブラ(Z-80)……¥50,000
★情報処理国家試験対策用 CAP-X (ROM)………¥22,500

業務用マイクロコンピュータ導入のコンサルテーションを行なっています
お気軽にご相談下さい

★資料ご希望の方は下記までご請求下さい。
①入学案内資料は「日本マイコン学院」宛。
②ソフトの資料は「日本マイコンショップ」宛。
※機種名、ソフト名をご記入下さい。

★ご注文は現金書留又は銀行振込をご利用下さい。
取引銀行:日本マイコンショップ:三和銀行大阪駅前支店、普通No.194746
日本マイコン学院:三和銀行大阪駅前支店、普通No.82495

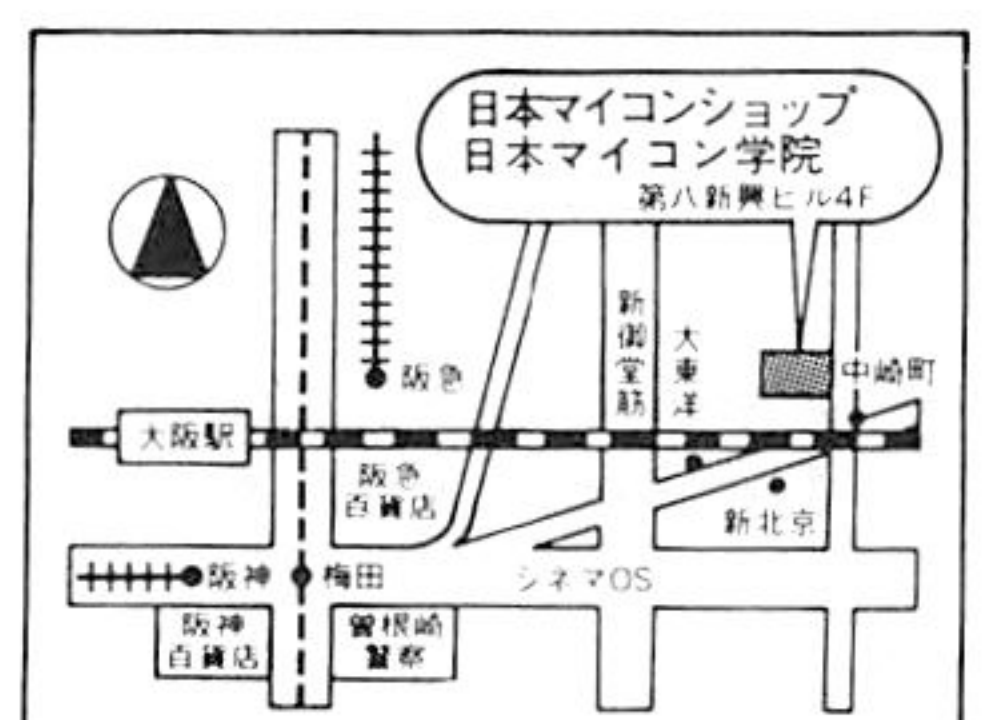
★ローン、クレジットも取扱っています。

日本マイコン学院
TEL06(374)0848

日本マイコンショップ
TEL06(374)1717

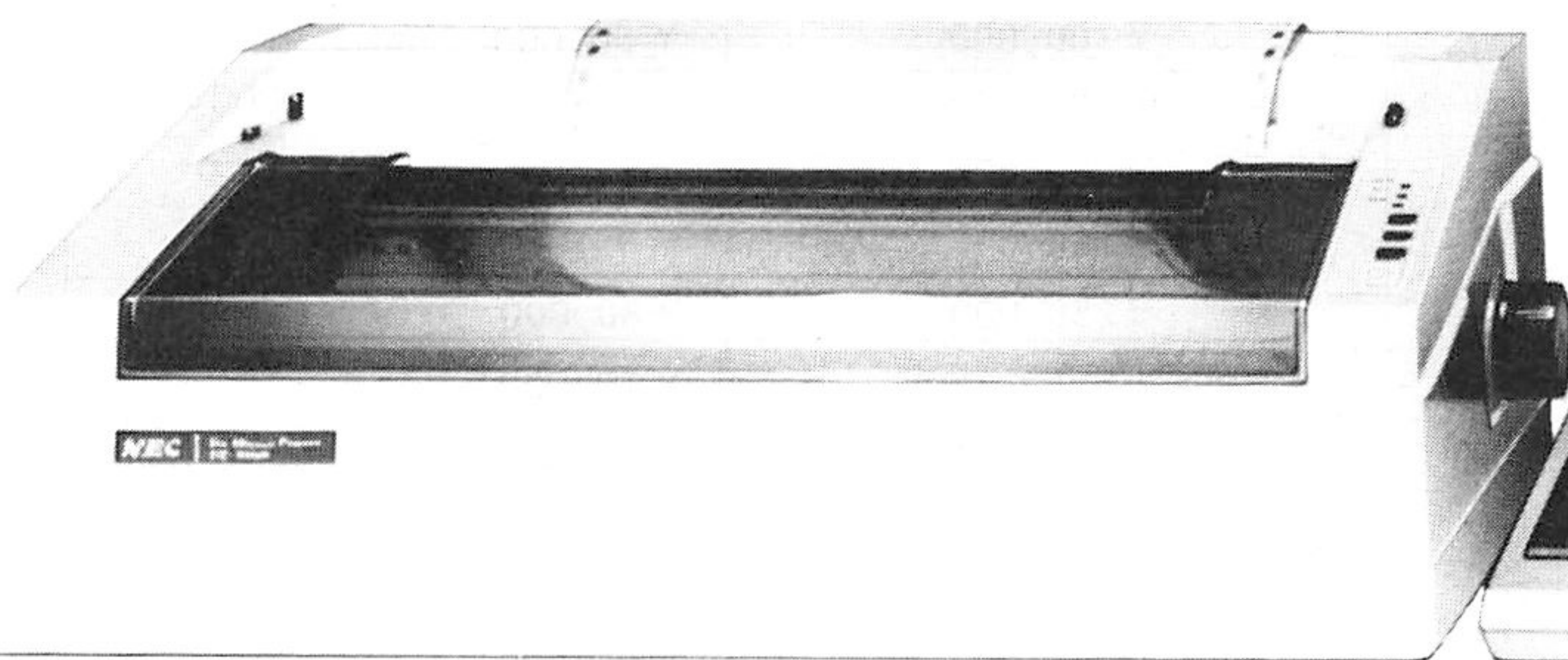
〒530 大阪市北区中崎西1丁目4番22号(第八新興ビル4F)

日本マイコンショップ
日本マイコン学院
第八新興ビル4F

micom-plaza

NEC PC-8801予約受付開始—

特別企画 ——— 参加費無料

PC-8801説明展示予約会開催

いま、ご注目いただいている話題の新製品《NEC PC-8801》の説明展示会を開催いたします。PC-8801の全貌を詳しくご紹介いたしますのでお誘い合わせのうえ、ぜひご参加ください。●とき／12月20日(日)PM2:00～4:00●ところ／東京都豊島区東池袋3-1-4サンシャインシティ・文化会館7階サンシャイン集会室13号室●参加申込み先／キャットジャパンリミテッド株式会社マイコンプラザ ●参加申込み方法／多数の参加者が予想されますので、電話でお早めに。定員になり次第締切らせていただきます。●同時注文受付をいたします／ご来場の方には優先的にPC-8801の注文を受付けます。

NEC PC-8801

●新製品

NEC PC-8801 セット例—⑤

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋カラーディスプレイ

No.	型番	価格
No.1221	PC-8801	￥228,000
No.1222	PC-8801-01	￥38,000
No.1225	PC-8851	￥238,000
合計価格		￥504,000

￥5,600×48回 ㋭5万×8回

●新製品

NEC PC-8801 標準セット例—①

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋プリンター＋プリンター用漢字ROMボード＋カラーディスプレイ＋フロッピーディスクユニット

No.	型番	価格
No.1221	PC-8801	￥228,000
No.1222	PC-8801-01	￥38,000
No.1223	PC-8821	￥198,000
No.1224	PC-8821-02	￥38,000
No.1226	PC-8853	￥238,000
No.1227	PC-8881	￥442,000
合計価格		￥1,182,000

￥19,400×48回 ㋭8万×8回

●新製品

NEC PC-8801 セット例—②

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋プリンター＋プリンター用漢字ROMボード＋モノクロディスプレイ＋フロッピーディスクユニット

No.	型番	価格
No.1221	PC-8801	￥228,000
No.1222	PC-8801-01	￥38,000
No.1223	PC-8821	￥198,000
No.1224	PC-8821-01	￥38,000
No.1225	PC-8851	￥59,800
No.1227	PC-8881	￥442,000
合計価格		￥1,003,800

￥14,500×48回 ㋭8万×8回

●新製品

NEC PC-8801 セット例—③

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋プリンター＋プリンター用漢字ROMボード＋カラーディスプレイ

No.	型番	価格
No.1221	PC-8801	￥228,000
No.1222	PC-8801-01	￥38,000
No.1223	PC-8821	￥198,000
No.1224	PC-8821-02	￥38,000
No.1226	PC-8853	￥238,000
合計価格		￥740,000

￥7,200×48回 ㋭8万×8回

●新製品

NEC PC-8801 セット例—④

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋プリンター＋プリンター用漢字ROMボード

No.	型番	価格
No.1221	PC-8801	￥228,000
No.1222	PC-8801-01	￥38,000
No.1223	PC-8821	￥198,000
No.1224	PC-8821-02	￥38,000
合計価格		￥502,000

￥5,600×48回 ㋭5万×8回

注文No.	型番	品名	価格
1221	PC-8801	本体	￥228,000
1222	PC-8801-01	PC-8801用漢字ROMボード	￥38,000
1223	PC-8821	18ピンドットマトリクスプリンター(漢字プリンター)	￥198,000
1224	PC-8821-02	PC-8821用漢字ROMボード	￥38,000
1225	PC-8851	14インチモノクロ高解像度ディスプレイ	予価￥59,800
1226	PC-8853	14インチカラー高解像度ディスプレイ	予価￥238,000
1227	PC-8881	8インチフロッピーディスクユニット	￥442,000
1228	PC-8882	8インチフロッピーディスクユニット増設用	￥400,000

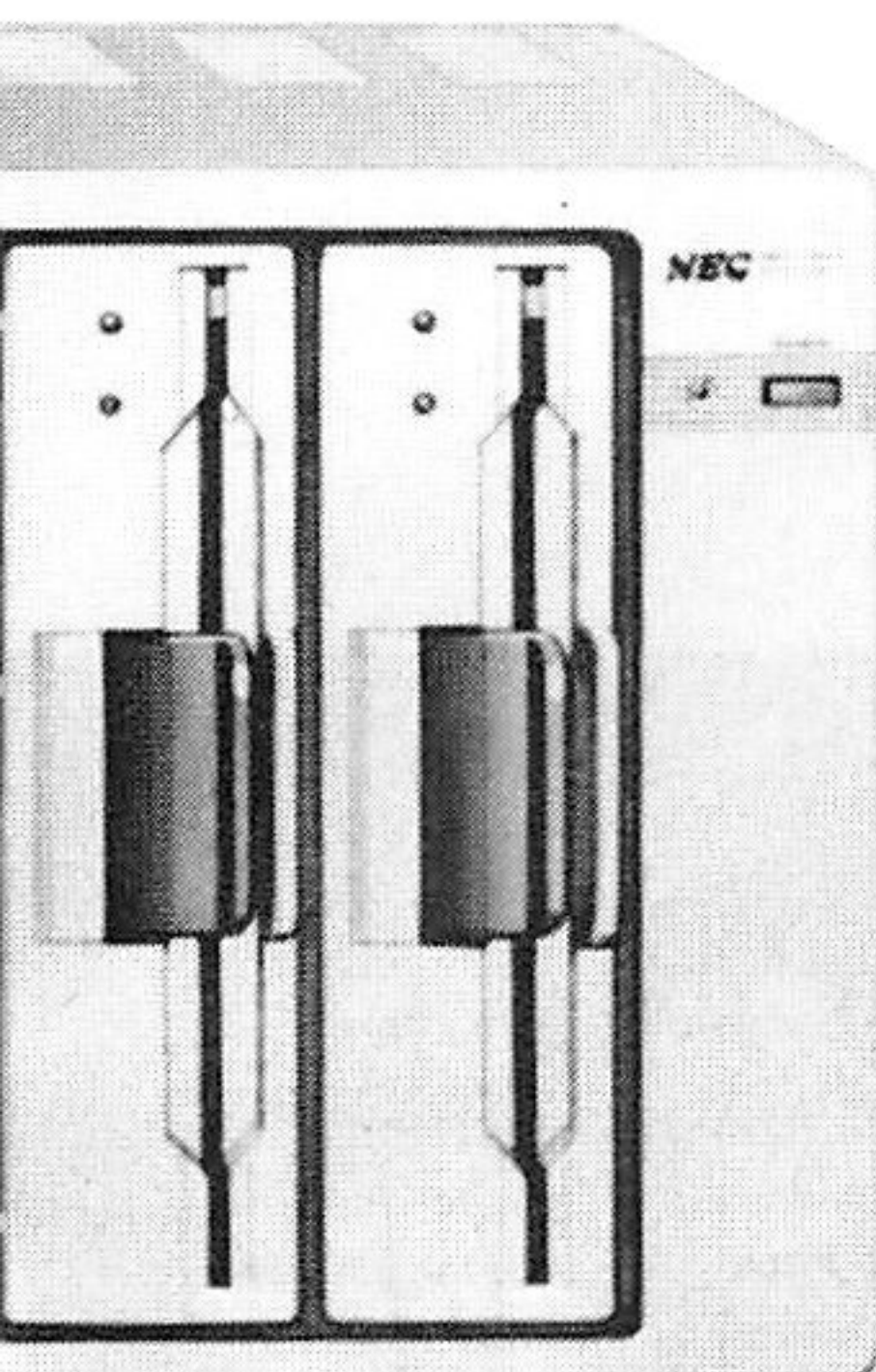
㋭＝ボーナス時払い金額 〈標〉＝標準価格

ご指定日に全国無料配達。製品先取りでお支払いは2ヶ月後から！

便利なクレジットシステムの内容は次の通りです。❶全国どこからでも電話一本の手続き。❷支払い回数は1～48回まで自由自在。❸頭金なしでOK。❹原則として保証人は不要。❺ボーナス時の支払いは総額のほとんどまで可能。(学生及び20歳未満の方のお申し込みは保護者の承認が必要です。) 以上のクレジットをご利用になると、月々わずか3,000円ほどになり、プランに合わせたお支払い方法が自由自在に選べます。なお、商品によって月々の支払い金額の端数処理のため初回のお支払い金額が広告掲載より若干高くなることがあります。▶製品は、全国ネットワークを駆使した配送システムにより、ご指定のお届け先に指定日に即納いたします。北は北海道から南は沖縄まですべて無料配送です。

マイコンプラザ 〈本社〉〒170 東京都豊島区池袋サンシャイン60・24F キャットジャパンリミテッド株式会社

●お支払い方法……クレジットの月々のお支払い、ボーナス時払いは、①銀行口座のある方は、自動引落 ②銀行口座のない方はお近くの都市銀行・地方銀行・信用金庫・信用組合・農協等の金融機関(郵便局の場合は郵便振込)よりクレジット会社宛にご送金いただきます。

新・製・品
発売と同時に
即 納

永遠のベストセラーPC-8000シリーズを飛躍的に発展させたカタチ、それがNECの新製品PC-8800シリーズです。NECのC&C技術とLSI技術の結晶の結果、ビジネス機能は大幅に向上。周辺機器もひとクラス上のものばかりで、皆様のニーズにお応えします。いよいよ登場のPC-8800シリーズ、マイコンプラザでは、今回ご予約いただいた方に優先的に12月末発売（予定）されしだい納品いたします。

●新製品

NEC PC-6001 セット例──②

本体＋ROM&RAMカートリッジ＋カラーディスプレイ＋データレコーダ

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1216	PC-6006	¥ 14,000
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
合計標準価格		¥193,400

¥3,400×36回 ボ2万×6回

●新製品

NEC PC-6001 セット例──③

本体＋ROM & RAMカートリッジ＋カラーディスプレイ＋データレコーダ＋SEIKOSHA GP-80M

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1216	PC-6006	¥ 14,000
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
No.1212	SEIKOSHA GP-80M	¥ 80,500
合計標準価格		¥273,900

¥4,600×36回 ボ3万×6回

注文No.			
1215	PC-6001	本体	¥89,800
1216	PC-6006	ROM & RAMカートリッジ	¥14,000
1217	PC-6021＋(6094付)	40桁専用サーマルプリンター	¥57,300
1218	PC-6042	12型カラーディスプレイ	¥69,800
1219	PC-6082	データレコーダ	¥19,800
1212	SEIKOSHA	GP-80M	¥80,500

パーソナルコンピューターのベストセラー PC-8001

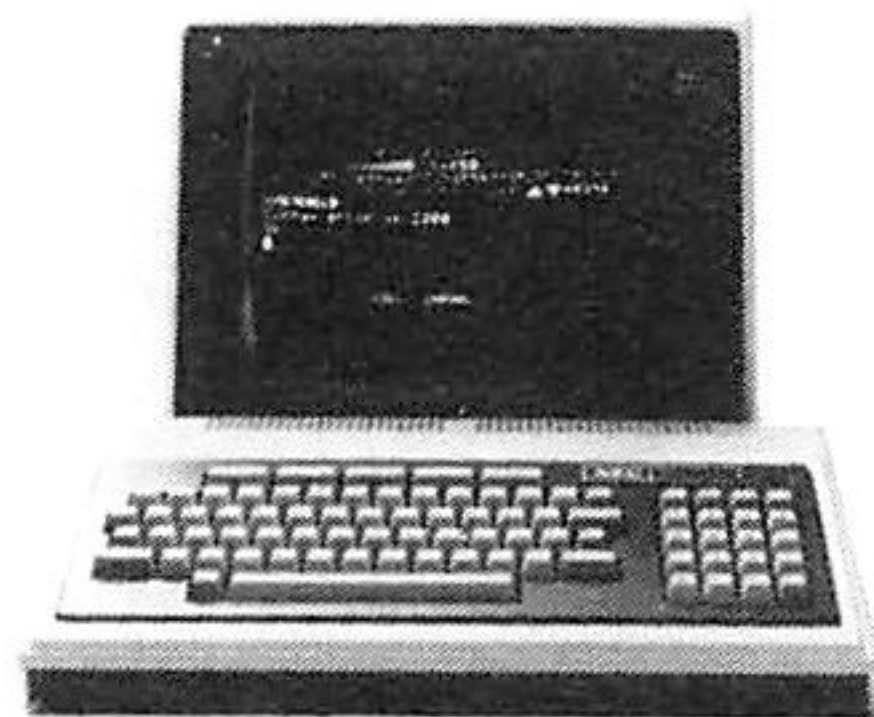
ローコストシステム＝CPU本体をTVアダプタで家庭用テレビに接続。

●即納

NEC PC-8001 セット例──⑨

32K本体＋TVアダプタ

No.1201	PC-8001 32K本体	¥168,000
No.1202	PC-8044	¥ 13,500
〔キャットプライス〕		¥181,500

¥4,100×24回 ボ3万×4回

入門システム＝CPU本体とディスプレイのセット。パーソナルコンピューターのベストセラー。

●即納

NEC PC-8001 セット例──④

32K本体＋カラーディスプレイ

No.1201	PC-8001 32K本体	¥168,000
No.1204	PC-8048＋(8091付)	¥ 90,660
〔キャットプライス〕		¥258,660

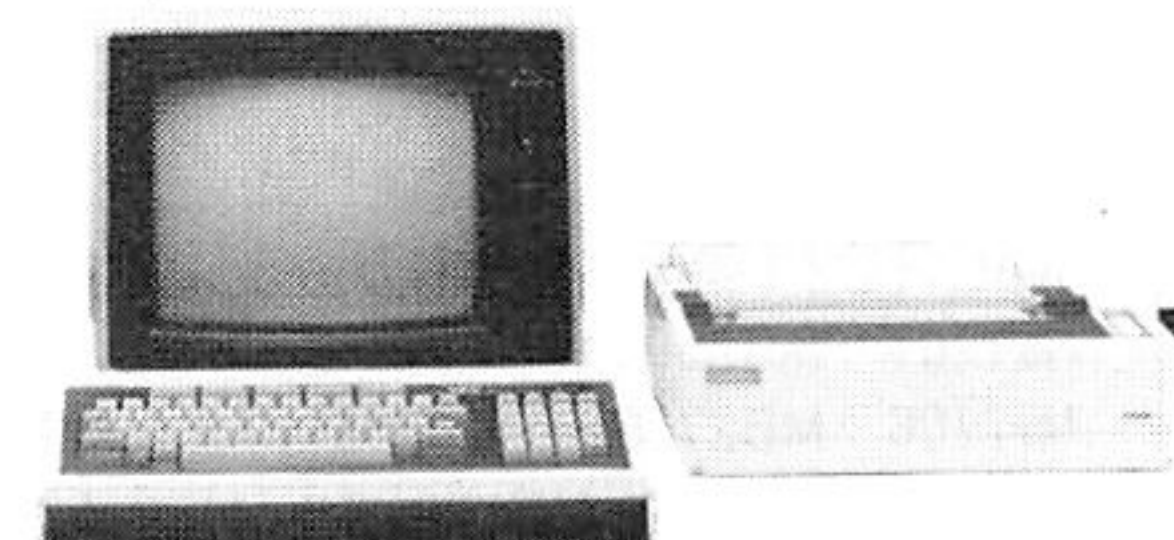
¥4,600×24回 ボ5万×4回

●即納

NEC PC-8001 セット例──⑤

32K本体＋グリーンディスプレイ

No.1201	PC-8001 32K本体	¥168,000
No.1203	PC-8050	¥ 46,800
〔キャットプライス〕		¥214,800

¥4,200×36回 ボ2万×6回

初級システム＝入門システムにプリンターを追加。

●即納

NEC PC-8001 セット例──②

32K本体＋カラーディスプレイ＋EPSON MP-80T2

No.1201	PC-8001 32K本体	¥168,000
No.1204	PC-8048＋(8091付)	¥ 90,660
No.1210	EPSON MP-80T2	¥145,000
〔キャットプライス〕		¥403,660

¥5,800×36回 ボ5万×6回

●新製品

NEC PC-8001 ⑩

両面倍密度ミニフロッピーディスクユニット

No.1229 PC-8031-2W＋(8033付)
〈標〉¥305,000

¥3,500×48回 ボ3万×8回

簡単パソコンも新製品で大好評!!
NEC PC-6001

●新製品

NEC PC-6001 標準セット例──①

本体＋カラーディスプレイ＋40桁サーマルプリンター＋データレコーダ

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1217	PC-6021＋(6094付)	¥ 57,300
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
合計標準価格		¥236,700

¥3,300×36回 ボ3万×6回

高額下取り制度

下取り対象機種: MZ-80C、80K2、PC-8001、TRS-80 I、Apple II プラザならではの高額下取り制度をご利用ください。専任の担当が責任を持って査定いたします。お支払い自由自在のクレジットと組み合わせれば、ご購入プランがさらに拡がります。

11月24日より全国一斉受付開始

受付時間: A.M.9:30～P.M.6:00（年中無休）

ご希望の機種が決まりましたらさっそくお電話でお申込みください。今回の特別販売の受付は11月24日より全国一斉にスタートいたします。

お申込みは今すぐお電話でどうぞ。全国38ヶ所で受付けております。

●**北海道地区** 旭川(0166)25-2556 釧路(0154)46-2022 札幌(011)644-0375 ●**東北地区** 青森(0177)73-2247 秋田(0188)64-8391 盛岡(0196)53-5371 仙台(0222)67-3591 山形(0236)31-3999 ●**関東地区** 茨城(0292)26-5575 宇都宮(0286)37-1977 高崎(0273)22-8211 大宮(0486)44-0521 千葉(0472)25-2028 横浜(045)712-0402 ●**東京地区** 池袋(03)983-1369 神田(03)861-5700 新宿(03)375-1861 調布(0424)88-9421 ●**東海地区** 静岡(0542)58-6611 ●**中部地区** 長野(0262)43-7812 ●**北陸地区** 新潟(0252)31-6398 金沢(0762)22-7011 ●**中京地区** 名古屋(052)452-2481 岐阜(0582)66-5917 京都(075)255-4637 津(0592)26-1601 ●**阪神地区** 大阪(06)365-1706 神戸(078)577-7728 ●**山陽地区** 広島(0822)94-6402 岡山(0862)25-2881 ●**四国地区** 高松(0878)67-4324 松山(0899)52-7600 徳島(0886)25-8866 ●**九州地区** 北九州(093)522-5346 福岡(092)473-6690 熊本(0963)83-6100 宮崎(0985)29-7515 鹿児島(0992)57-6388 ■**すでにご注文いただいております商品のお届け時期(納期)や、メンテナンスその他のお問い合わせは下記のサービスセンターへお電話ください。** ●札幌(011)611-8481 ●仙台(0222)63-4964 ●東京(03)983-1412 ●名古屋(052)264-4651 ●大阪(06)365-1705 ●広島(0822)92-1380 ●福岡(092)473-5413

FUJITSU マイクロ8 限定50台 即納

ビジネスユースの特選

注文No.

注文No.	品名	価格
1701	MB25020 MICRO 8本体	¥218,000
1702	MB22002 キャラクタセット非漢字	¥ 10,000
1703	MB22003 キャラクタセット漢字	¥ 30,000
1704	MB22601 バブルホルダユニット	¥ 85,700
1705	FBM43CP×1 バブルカセット	¥ 35,000
1706	MB27301＋(26502付)高解像度カラーCRTディスプレイ	¥189,800
1714	K-105＋(MB26502付)高解像度カラーCRTディスプレイ(同一商品)	¥189,800
1707	MB27302＋(26503付)グリーンCRTディスプレイ	¥ 47,200
1715	K-102A＋(MB26503付)グリーンCRTディスプレイ(同一商品)	¥ 47,200
1708	MB22602 家庭用カラーTVアダプタ	¥ 13,500
1709	EPSON MP-80T2＋(MB26504付)プリンター	¥146,900
1710	MB26505 RS232Cケーブル	¥ 4,500
1711	MB27601＋(22603付)ミニフロッピーディスクユニット	¥330,000
1712	MB22401 Z80ソフトカード	¥ 11,700
1713	EPSON MP-100＋(MB26504付)プリンター	¥196,900

FUJITSU

基本システム1＝入門システムにプリンターを追加。ディスプレイ表示をプリンターに印字。

●即納

FUJITSU セット例①

MICRO8＋高解像度カラーディスプレイ＋プリンター＋キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.1701 MB25020 ¥218,000
No.1706 MB27301＋(26502付)またはNo.1714 K-105＋(MB26502付) ¥189,800
No.1709 EPSON MP-80T2＋(MB26504付) ¥146,900
No.1703 MB22003 ¥ 30,000
No.1702 MB22002 ¥ 10,000
合計標準価格 ¥594,700

¥6,000×48回 ㉭6万×8回

基本システム2＝基本システム1にバブル追加。

●即納

FUJITSU セット例⑨

MICRO8＋高解像度ディスプレイ＋プリンター＋キャラクタセット(漢字・非漢字)＋バブルホルダユニット＋バブルカセット×2

No.1701 MB25020 ¥218,000
No.1706 MB27301＋(26502付) ¥189,800
またはNo.1714 K-105＋(MB26502付)
No.1709 EPSON MP-80T2＋(MB26504付) ¥146,900
No.1703 MB22003 ¥ 30,000
No.1702 MB22002 ¥ 10,000
No.1704 MB22601 ¥ 85,700
No.1705 FBM43CP×2 ¥ 70,000
合計標準価格 ¥750,400

¥6,800×48回 ㉭8万×8回

ローコストシステム＝CPU本体にキャラクタセットを付けてTVアダプタで家庭用テレビに接続。

●即納

FUJITSU セット例⑬

MICRO8＋キャラクタセット(漢字・非漢字)＋TVアダプタ

No.1701 MB25020 ¥218,000
No.1703 MB22003 ¥ 30,000
No.1702 MB22002 ¥ 10,000
No.1708 MB22602 ¥ 13,500
合計標準価格 ¥271,500

¥4,200×36回 ㉭3万×6回

入門システム＝CPU本体と高解像度ディスプレイのセット。キャラクタセットは漢字・非漢字3418字表示。

●即納

FUJITSU セット例②

MICRO8＋高解像度カラーディスプレイ＋キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.1701 MB25020 ¥218,000
No.1706 MB27301＋(26502付) ¥189,800
またはNo.1714K-105＋(MB26502付)
No.1703 MB22003 ¥ 30,000
No.1702 MB22002 ¥ 10,000
合計標準価格 ¥447,800

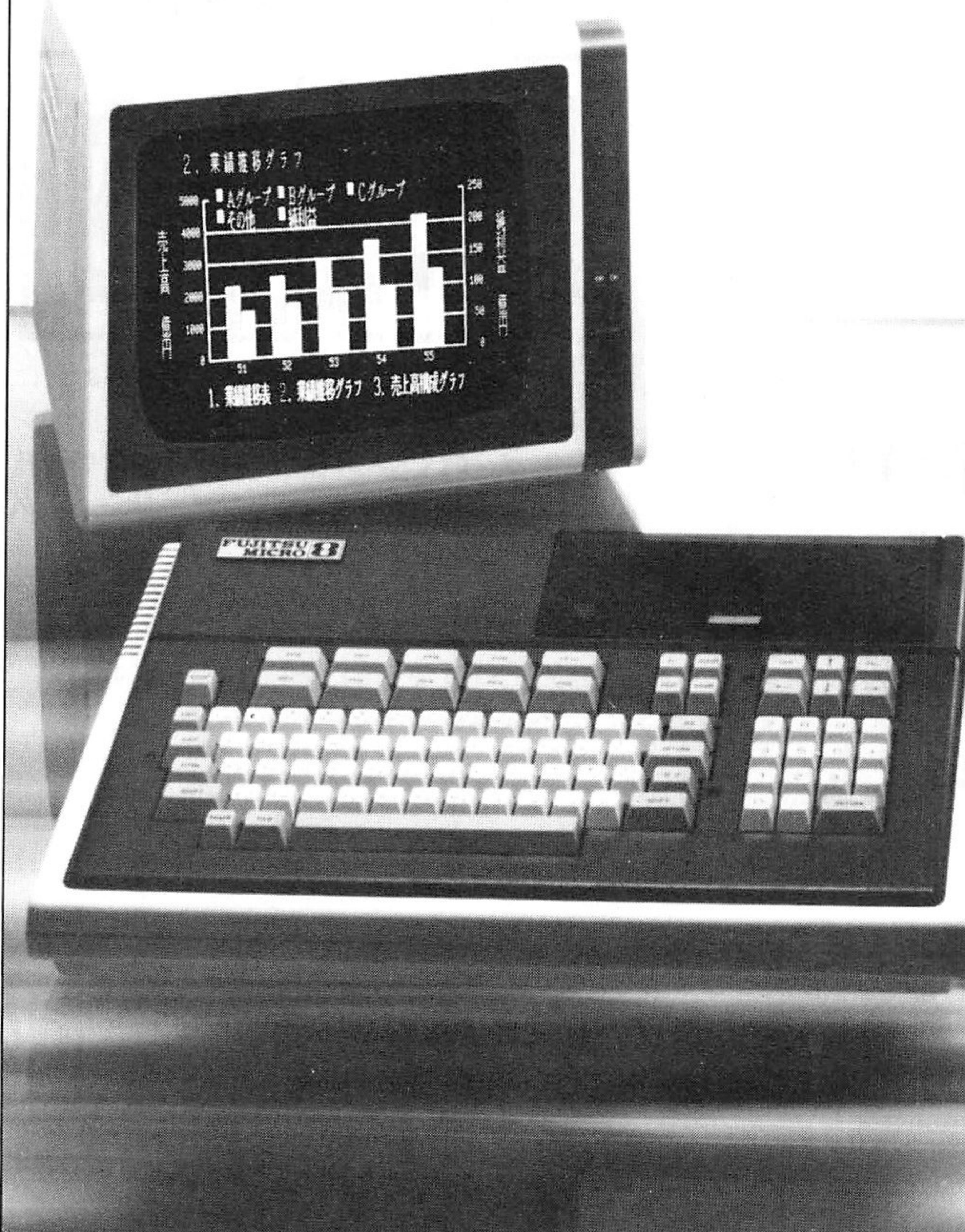
¥3,700×48回 ㉭5万×8回

●即納

FUJITSU セット例④

MICRO8＋グリーンディスプレイ＋キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.1701 MB25020 ¥218,000
No.1707 MB27302＋(26503付) ¥ 47,200
またはNo.1715 K-102A＋(MB26503付)
No.1703 MB22003 ¥ 30,000
No.1702 MB22002 ¥ 10,000
合計標準価格 ¥305,200

¥3,200×48回 ㉭3万×8回

基本ローコストシステム＝基本システム1のディスプレイをグリーンに。

●即納

FUJITSU セット例⑥

MICRO8＋グリーンディスプレイ＋プリンター＋キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.1701 MB25020 ¥218,000
No.1707 MB27302＋(26503付) ¥ 47,200
またはNo.1715 K-102A＋(MB26503付)
No.1709 EPSON MP-80T2＋(MB26504付) ¥146,900
No.1703 MB22003 ¥ 30,000
No.1702 MB22002 ¥ 10,000
合計標準価格 ¥452,100

¥3,800×48回 ㉭5万×8回

●即納

FUJITSU ⑪

プリンター

No.1709 EPSON MP-80T2＋(MB26504付)
〈標〉¥146,900

¥3,200×36回 ㉭1万×6回

●新製品

FUJITU ⑭

漢字プリンター

No.1714 EPSON MP-80K＋(CV80-01付)
〈標〉¥193,900

¥3,100×36回
㉭2万×6回

フルシステム＝オプションフル装備の完成システム。

●即納

FUJITSU セット例⑧

MICRO8＋高解像度カラーディスプレイ＋プリンター＋ミニフロッピーディスクユニット＋キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.1701 MB25020 ¥218,000
No.1706 MB27301＋(26502付) ¥189,800
またはNo.1714 K-105＋(MB26502付)
No.1709 EPSON MP-80T2＋(MB26504付) ¥146,900
No.1711 MB27601＋(22603付) ¥330,000
No.1703 MB22003 ¥ 30,000
No.1702 MB22002 ¥ 10,000
合計標準価格 ¥924,700

¥11,500×48回 ㉭8万×8回

●即納

FUJITSU ⑦

ミニフロッピーディスクユニット

No.1711 MB27601＋(22603付)
〈標〉¥330,000

¥4,500×36回 ㉭4万×6回

マイコンプラザ！

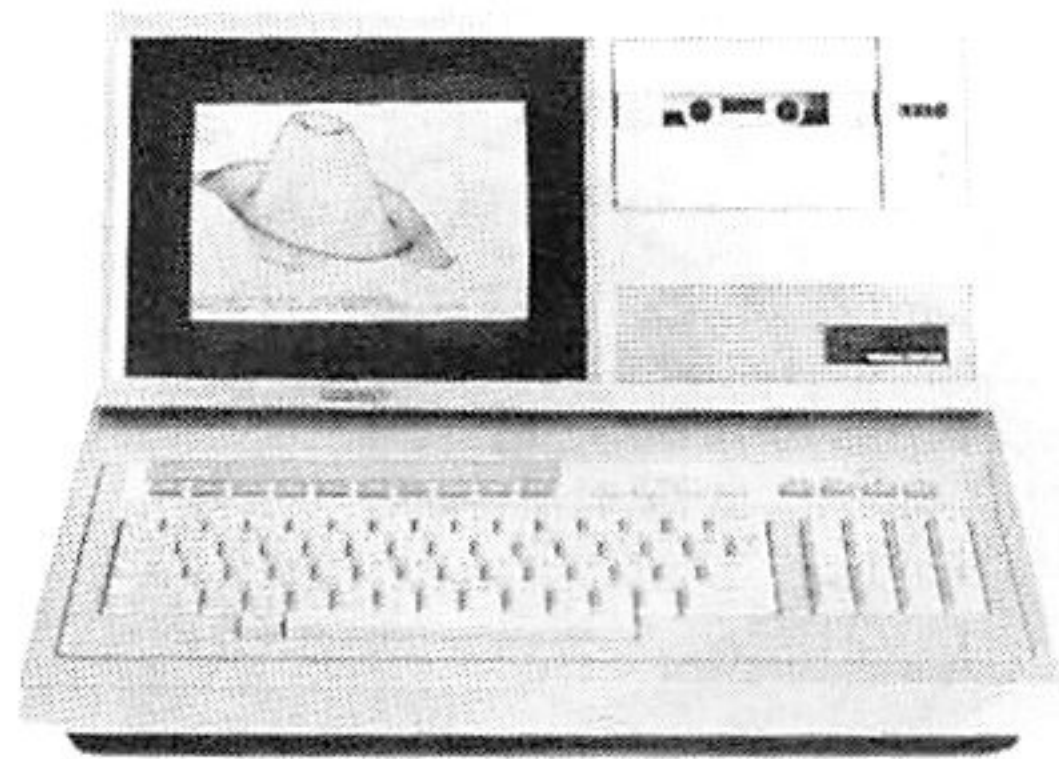
㉭＝ボーナス時払い金額 〈標〉＝標準価格

micom-plaza

2機種特別限定販売!!11月24日よりスタート

SHARP

MZ-80B大量入荷

即納

入門システム＝CPU本体、カセット、ディスプレイを組み込んだオールインワンのクリーンコンピューター。グラフィックラムの追加により機能も倍増。

●即納

SHARP ④

MZ-80B
No.1301 MZ-80B 〈標〉¥278,000
¥3,100×36回 ボ4万×6回

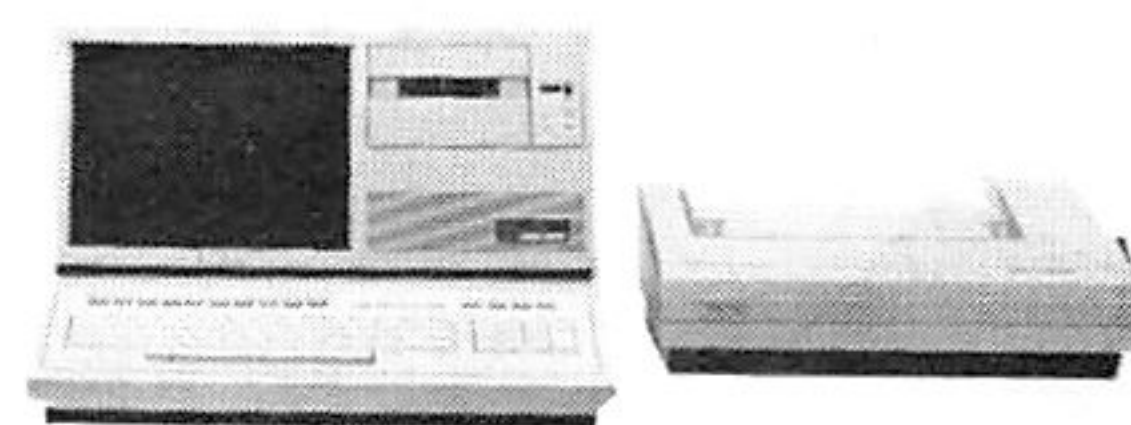
●即納

SHARP セット例――③

MZ-80B+グラフィックRAM I
No.1301 MZ-80B ¥278,000
No.1302 MZ-8BG ¥39,000
合計標準価格――¥317,000
¥4,400×36回 ボ4万×6回

●即納

SHARP セット例――②

MZ-80B+グラフィックRAM I・II
No.1301 MZ-80B ¥278,000
No.1302 MZ-8BG ¥39,000
No.1303 MZ-8BGK ¥39,000
No.1304 MZ-8BK ¥19,800
合計標準価格――¥375,800
¥3,800×48回 ボ4万×8回

初級システム＝入門システムにプリンターを追加。グラフィック表示をそのまま印字。

●即納

SHARP セット例――⑩

MZ-80B+プリンター+グラフィックRAM I・II
No.1301 MZ-80B ¥278,000
No.1305 MZ-80BP5+(8BP5I、8BP5C付) ¥168,000
No.1302 MZ-8BG ¥39,000
No.1303 MZ-8BGK ¥39,000
No.1304 MZ-8BK プリンター、グラフィックラムに共用 ¥19,800
合計標準価格――¥543,800
¥8,400×48回 ボ4万×8回

フルシステム＝ビジネスに使用可能な完成システム

●即納

SHARP セット例――⑪

MZ-80B+プリンター+フロッピーディスク+グラフィックRAM I・II
No.1301 MZ-80B ¥278,000
No.1305 MZ-80BP5+(8BP5I、8BP5C付) ¥168,000
No.1307 MZ-80BF+(8BFI、8BFC、8BDM、80FBD) ¥357,100
No.1302 MZ-8BG ¥39,000
No.1303 MZ-8BGK ¥39,000
No.1304 MZ-8BK プリンター、フロッピー、グラフィックRAMに共用 ¥19,800
合計標準価格――¥900,900
¥11,600×48回 ボ8万×8回

頭金なし・予算ゼロで獲得!! 即日対処のマイコンプラザ。全国ネットのメーカーサービスで万全のフォロー!

電話1本で 楽しみ先取り クレジットの マイコンプラザ!

お申し込みは前ページの全国38ヶ所の受付注文電話より、お近くの電話番号をご利用ください。

TOSHIBA PASOPIA

新製品

プロが創った本格派、マイティなパソコン——パソピア

注文No.
1615 パソピア 本体(TYPE1、TYPE2とも) ¥163,000
1616 PA7150+(PA7421付) グリーンディスプレイ ¥45,400
1617 PA7160+(PA7422付) カラーディスプレイ ¥80,800
1618 PA7161+(PA7422付) ファインカラーディスプレイ ¥169,800
1619 PA7370 カラーTVアダプタ ¥13,000
1620 PA7250+(PA7423付) ドットプリンターI ¥73,800
1621 PA7251+(PA7423付) ドットプリンターII ¥157,800
1622 PA7200+(PA7424付) ミニフロッピーディスクユニット ¥295,800
1623 PA7201 増設ミニフロッピーディスクユニット ¥266,000
※TYPE1=T-BASIC内蔵、TYPE2=OA-BASIC内蔵

●新製品
TOSHIBAパソピア セット例—①
パソピア本体+ファインカラーディスプレイ+ドットプリンターII+ミニフロッピーディスクユニット
No.1615 パソピア ¥163,000
No.1618 PA7161+(PA7422付) ¥169,800
No.1621 PA7251+(PA7423付) ¥157,800
No.1622 PA7200+(PA7424付) ¥295,800
合計標準価格 ¥786,400
¥8,500×48回 ボ8万×8回

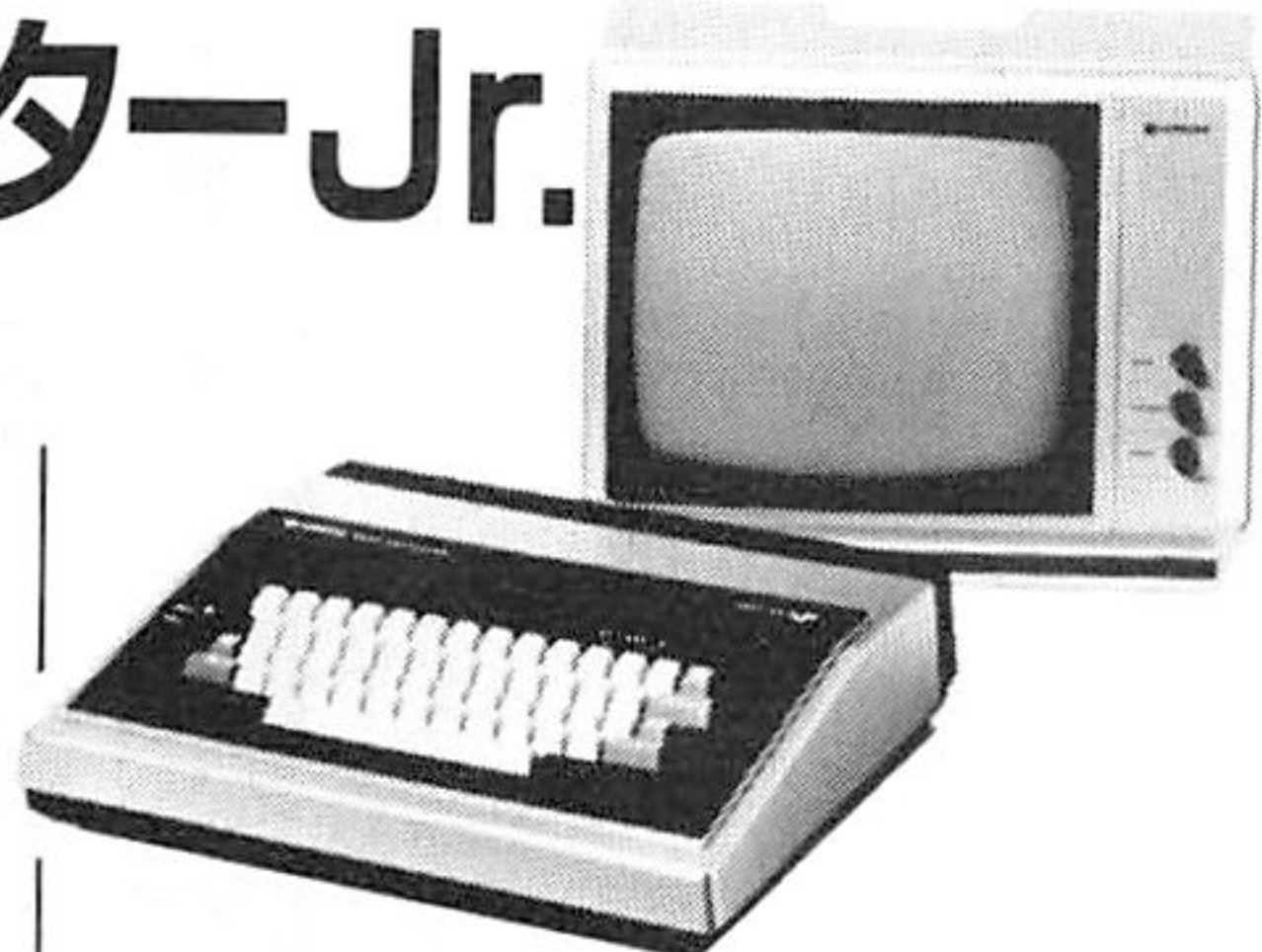
●新製品
TOSHIBAパソピア セット例—②
パソピア本体+ファインカラーディスプレイ+ドットプリンターII
No.1615 パソピア ¥163,000
No.1618 PA7161+(PA7422付) ¥169,800
No.1621 PA7251+(PA7423付) ¥157,800
合計標準価格 ¥490,600
¥3,600×48回 ボ6万×8回

●新製品
TOSHIBAパソピア セット例—③
パソピア本体+グリーンディスプレイ+ドットプリンターI
No.1615 パソピア ¥163,000
No.1616 PA7150+(PA7421付) ¥45,400
No.1620 PA7250+(PA7423付) ¥73,800
合計標準価格 ¥282,200
¥3,200×36回 ボ4万×6回

●新製品
TOSHIBA パソピア セット例—④
パソピア本体+ファインカラーディスプレイ
No.1615 パソピア ¥163,000
No.1618 PA7161+(PA7422付) ¥169,800
合計標準価格 ¥332,800
¥3,300×36回 ボ5万×6回

HITACHI ベーシックマスターJr. 使いやすさ抜群

新製品

●新製品
ベーシックマスターJr. セット例—①
ベーシックマスターJr.+カラーディスプレイ
No.1111 MB-6885 ¥89,800
No.1112 C14-1180+(MP-1710付) ¥108,000
合計標準価格 ¥197,800
¥3,600×36回 ボ2万×6回

●新製品
ベーシックマスターJr. セット例—②
ベーシックマスターJr.+カラーディスプレイ+プリンター
No.1111 MB-6885 ¥89,800
No.1112 C14-1180+(MP-1710付) ¥108,000
No.1113 MP-1041(ケーブル付) ¥169,800
合計標準価格 ¥367,600
¥3,500×48回 ボ4万×8回

SHARP MZ-80K2E

10万台突破記念限定モデル!

新製品

●新製品
SHARP MZ-80K2E ①
MZ-80 K2E
No.1316 MZ-80K2E (標)¥148,000
¥3,500×36回 ボ1万×6回

●新製品
SHARP MZ-80K2E セット例—②
MZ-80 K2E+SEIKOSHA GP-80DNEX
No.1316 MZ-80K2E ¥148,000
No.1314 SEIKOSHA GP-80DNEX (直結タイプ) ¥94,000
合計標準価格 ¥242,000
¥3,500×36回 ボ3万×6回

SORD PIPS電プロマシンM23series

●新製品
SORD セット例—③
M23markIII
No.1808 本体、メモリ128Kバイト、ミニフロッピードライブ2台 グリーンCRT 〈標〉¥558,000
¥7,100×48回 ボ5万×8回

●新製品
SORD ⑤
SLP—2380
No.1811 SLP—2380 〈標〉¥158,000
¥3,900×36回 ボ1万×6回

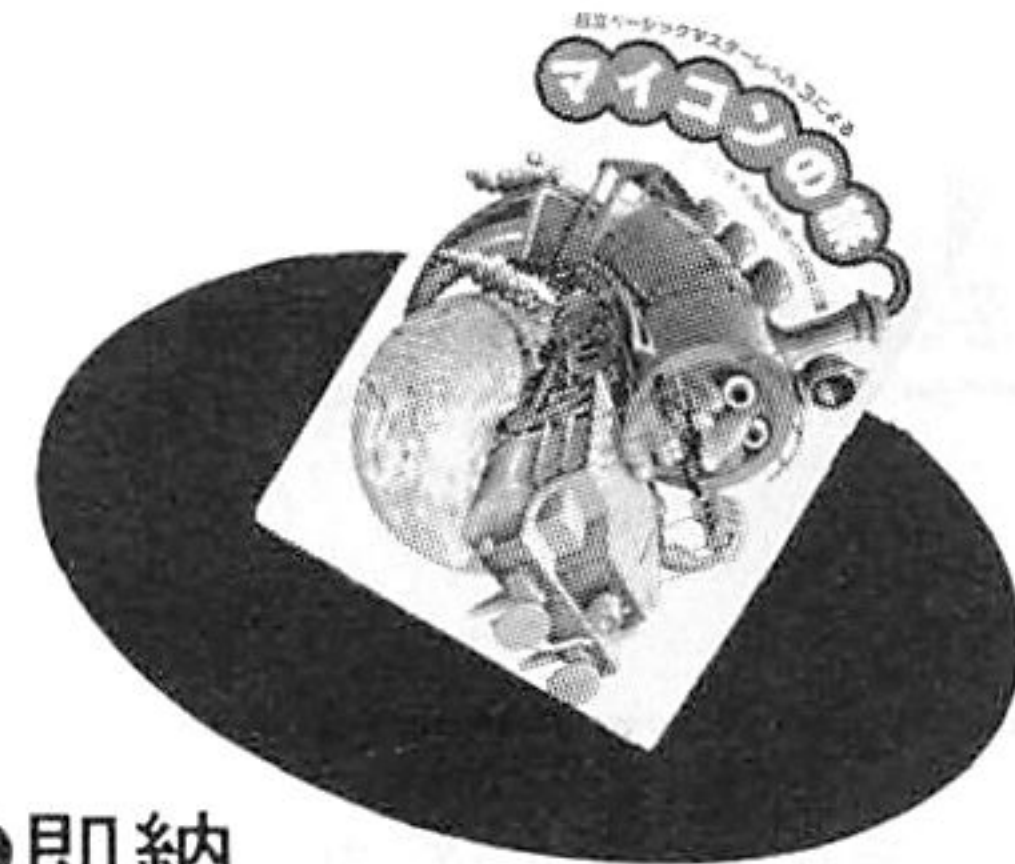
●新製品
SORD セット例—④
M23ma kIII
No.1810 本体、メモリ64Kバイト、ミニフロッピードライブ1台 グリーンCRT 〈標〉¥328,000
¥3,200×36回 ボ5万×6回

電話1本で楽しみ先取りクレジットのマイコンプラザ!

HITACHI レベル3 198,000円(本体)+マイコンの旅

●レベル3本体価格が198,000円に大幅値下げ!! そして、レベル3のすべてがわかる(マイコンの旅)をもれなくプレゼントいたします。

フルシステム=ベーシックマスターレベル3の完成システム。

●即納
HITACHI セット例—③
レベル3+カラーディスプレイ+EPSON MP-80T2+ミニフロッピーディスクセット
No.1101 MB-6890 ¥198,000
No.1102 C14-2170 ¥168,000
No.1103 MB-9770 ¥2,500
No.1109 EPSON MP-80T2 ¥155,000
No.1106 MP-3540+(1800、MA-5300付) ¥350,000
〔キャットプライス〕 ¥873,500
¥10,900×48回 ボ8万×8回

●即納
HITACHI セット例—①
レベル3+カラーディスプレイ+EPSON MP-80T2
No.1101 MB-6890 ¥198,000
No.1102 C14-2170 ¥168,000
No.1103 MP-9770 ¥2,500
No.1109 EPSON MP-80T2 ¥155,000
〔キャットプライス〕 ¥523,500
¥6,200×48回 ボ5万×8回

●即納
HITACHI セット例—②
レベル3+カラーディスプレイ
No.1101 MB-6890 ¥198,000
No.1102 C14-2170 ¥168,000
No.1103 MP-9770 ¥2,500
〔キャットプライス〕 ¥368,500
¥3,600×48回 ボ4万×8回

お申し込みは前ページの全国38ヶ所の受付注文電話より、お近くの電話番号をご利用ください。

SHARP **東北地区専門店**

MZ-80B 好評 デモ中

宮城県

仙　台	ヒロセパーツセンター	25—3073
〃	仙台バイトショップ	33—0256
〃	仙台マイコンショップセンター	63—9933
〃	仙台測器社	23—6106
〃	コスモスCTS	66—2061
〃	マイコンショップコマツ	61—8111
〃	振興オーディオ	22—4625
〃	東北大学生協	64—0093
〃	仙台電子センター	62—0219
〃	ハムショップTCS	66—7681
〃	丸繁工機店	95—4561
岩　沼	ホビーハウス	4—5211
〃	仙台電子センター	2—1555
多賀城	富士山商会	4—1211
古　川	サウンドロッキー	2—0415
石　巻	石巻マイコンセンター	94—1124
一　迫	迫菱	2—3427

青森県

青　森	電技パーツ	77—4141
〃	青森電子サービス	43—6175
弘　前	ハロー赤平ショップ	35—5372
〃	電技パーツ	83—8588
〃	電巧堂	34—2606
〃	ムジカレコード	33—4747
〃	弘前大学生協	33—3742
八　戸	電巧堂	44—4111
〃	正和電子サービス	22—5508
〃	電技パーツ	43—7034
十和田	大竹電化センター	3—2308
三　沢	フルタ電気	3—2181

岩手県

盛　岡	イワテマイコンセンター	54—3359
〃	電巧堂	54—2772
〃	東高電機	24—4615
〃	平金商店	24—2121
〃	岩手大学生協	52—2028
〃	北斗電機	34—4569
釜　石	精工堂	22—3495
〃	みつわや本店	23—8601
水　沢	ジャルク	4—7368
花　巻	新高電気	22—4183
一　関	岩手コンピュターサービス	23—7685
〃	佐藤電機商会	23—4471
北　上	丸片住宅	65—3431
二　戸	三幸堂ビジネス	3—8181
雫　石	ササショウ	2—0579
大船渡	大西電器	7—3430
高　田	高田シャープ電化センター	5—3935
宮　古	岩手電波センター	2—1856

山形県

山　形	アクセス山形	44—9863
〃	エルタウン七番街	42—1611
南　陽	川合デンキストア	43—2318
米　沢	トライアングル	21—4649
酒　田	庄内ハムセンター	26—3599
〃	ソニック	24—3201
鶴　岡	庄内ハムセンター	24—7140
〃	羽前パーツ	22—1980
新　庄	新庄CQセンター	3—1586

福島県

郡　山	ヤマト無線	22—2262
〃	コスモス郡山コーヨー	32—1482
〃	なかまちマイコンセンター	33—9307
〃	東北サイエンス	44—0711
福　島	アペックス	58—5523
〃	ホバラ無線	33—9511
〃	日新メンテナンス	57—3445
会　津	若松ラジオセンター	26—2711
喜多代	寿々木電化センター	2—3016
いわき	ジーベック	24—0748
〃	いわきマイコンショップ	23—0513
〃	トキワ物産	54—2023
〃	鈴木ラジオ店	36—3060
植　田	田村電器	02466-3—3461

秋田県

秋　田	電子センター秋田	64—6058
〃	ツギタ電気本店	45—1463
〃	音響サービス	33—3465
〃	三陽電機	23—6116
〃	秋田大学生協	33—5865
〃	電巧堂	34—3151
〃	秋田コミニケーション	35—6241
大　館	〃	43—4635
鹿　角	エコー電化	3—3040
横　手	佐々木ラジオ	2—0544
大　曲	ソニック	3—6421
十文字	〃	2—3116
本　荘	スダギ商事	2—3318

〔マイコン教室〕 **宮城県** —・仙台放送教養学園(63—0191)
・コンピューター短期養成学院(63—9933)・ヒロセマイコン教室(25—3073)・東北電子専門学(22—8931)
・名取ガッツマイコン塾(02238—4—6823)・石巻マイコン教室(0225—94—1124)

福島県 —・FTV学苑(0245-21-3232)・FCT学園(0249-23-5564)・なかまちマイコン教室(0249-33-9307)

岩手県 —・盛岡マイコン教室(0196—35—9355)・メカーノマイコン教室(0198-22-4183)

青森県 —・電技マイコン教室(0177-77-4141)

※入門編TEXT 500円(〒込み)
ご希望の方は右記へ

㈱シャープ東北サービスセンター
〒983 仙台市萩野町2丁目8—9 ☎(0222)96-4649

マイコン＆チップのロビン電子

◎当社製品は全品日立クレジットでお求めになれます。

特価メモリー

品名	価格	品名	価格
2716	¥ 780	6147P-6	¥ 1,400
2532	¥ 1,450	6147P-3	¥ 1,650
2732	¥ 1,300	4334P-4	¥ 1,000
2564	¥10,000	4334P-3	¥ 1,100
4116-3	¥ 300	6148P	¥ 1,800
4116-2	¥ 400	6148P-6	¥ 1,700
4116-4（8ケ）	¥ 2,000	6116P-3	¥ 2,800
4116-3（8ケ）	¥ 2,400	6116LP-3	¥ 3,300
4116-2（8ケ）	¥ 3,000	8212	¥ 300
4864-3	¥ 2,400	8216	¥ 350
4864-2	¥ 2,600	8255A-5	¥ 650
2114-4	¥ 500	Z80(CPU)	¥ 900
2114-3	¥ 520	6809P	¥ 2,800
2114-2	¥ 550	MC3470	¥ 3,470
6147	¥ 1,500		

フロッピーディスケット

品名						1枚	10枚
●Verbatim							
FD34-1000	8インチ	片面	26セクター	256バイト		¥ 1,200	¥11,000
FD34-9000	8	〃	〃 26	〃	256 〃	¥ 1,800	¥16,500
FD34-8000	8	〃	〃 32	〃	256 〃	¥ 1,800	¥16,500
FD32-1000	8	〃	〃 32	〃	128 〃	¥ 1,750	¥16,000
FD10-4026	8	〃	両面26	〃	128 〃	¥ 2,250	¥21,000
DD34-4026	8	〃	〃 26	〃	256 〃	¥ 1,700	¥15,500
MD525-01	5	〃	片面ソフトセクター			¥ 900	¥ 8,000
MD525-10	5	〃	〃 10ハードセクター			¥ 1,450	¥13,000
MD525-16	5	〃	〃 16ハードセクター			¥ 1,450	¥13,000
MD550-01	5	〃	両面ソフトセクター			¥ 1,300	¥12,000
CD 8S	8	〃	片面Cleaning			¥ 2,750	
CD 8D	8	〃	両面 〃			¥ 3,900	
CD 5S	5	〃	片面 〃			¥ 2,500	
CD 5D	5	〃	両面 〃			¥ 3,400	
●Maxell						1枚	10枚
FD1-128	8インチ	片面シングル				¥ 1,900	¥18,000
FD2-128	8インチ	両面シングル				¥ 2,400	¥21,500
FD2-256	8	〃	〃			¥ 2,400	¥21,500
FD2-256D	8	〃	〃 ダブル			¥ 2,500	¥23,800
MD-1	5	〃	片面シングル			¥ 1,500	¥14,000
MD-2D	5	〃	両面ダブル			¥ 2,100	¥20,000
●磁光電子							
SF5201	5インチ	片面シングル					¥15,000

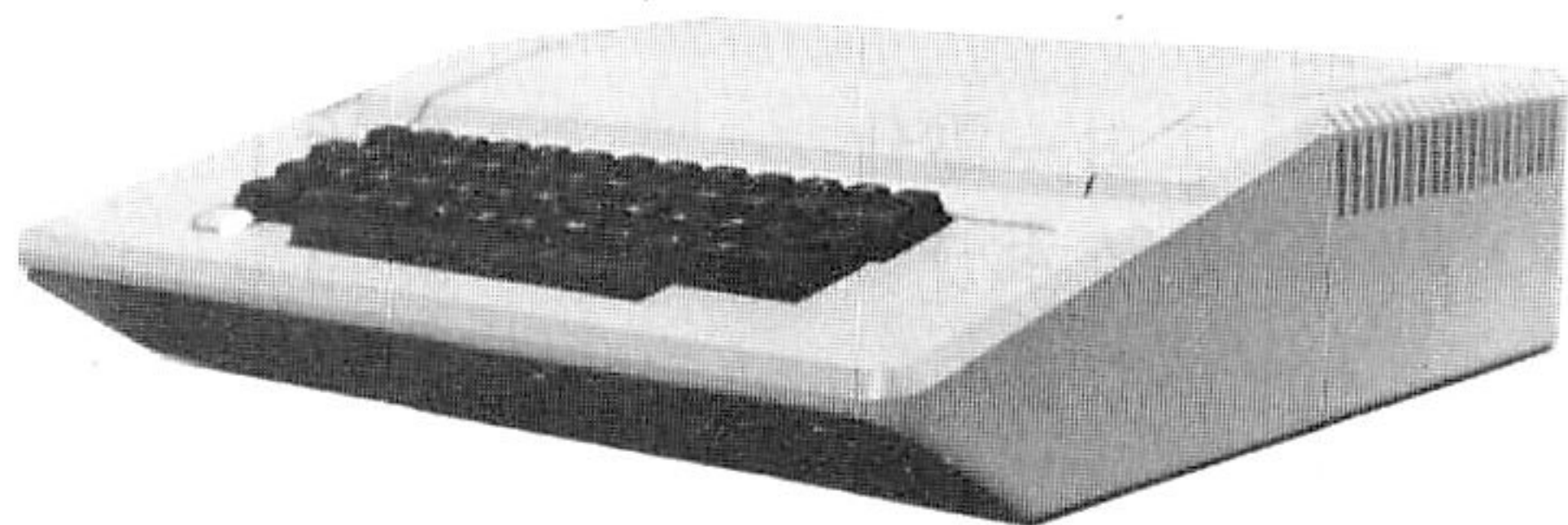
上記のディスケットは通販において9枚以下の販売はいたしません。
1～9枚は店頭にてお求め下さい。
送料500円（梱包料含）を商品価格に加算して下さい。

6502, Z-80, 6809が走る　大巾に値下げ!!
オリジナルHOGE基板好評発売中!!

品名	価格
コンパチ基板（HOGE基板）・メンテ無 ¥13,000	メンテ付¥25,000
ICセット（TTL、CPU、キャラゼネ（RAM、ROMナシ）	¥12,500
ソケットセット（8P、14P、16P、24P、40P）	¥ 3,500
CRセット（抵抗コンデンサー、コイル、TR、DI、電源コネクター他）	¥ 3,400
電源セット（電源コード、パスコン他）	¥16,000
キーボード（アスキー、エンコーダー付）	¥13,000
RAM 16K Bit（48K迄増設可能）	¥ 3,000
モニターROM	¥ 1,900
オートスタートROM	¥ 1,900
6K BASIC	¥ 5,700
10K BASIC	¥ 9,500
AID#1	¥ 1,900
I/Oスロット（50Pコネクター、8ケ迄増設可能）	¥ 800
キーボードケーブル（プラグ付）	¥ 1,400
ユニバーサルカード（50Pスルホール）	¥ 4,500
64K RAMキット	¥21,900
ROMカードキット（ROMなし）	¥ 7,700
Z-80カードキット	¥22,000
6809カードキット	予約受付中、試作完成近日発売
シンセサイザーガードキット	〃
80桁増設用カードキット	〃
キャリングバック	¥ 15,000
ゲームパドルセット（デスク用）	¥ 24,800
〃 （カセット用）	¥ 24,800
アップルIIデスクセット 3.3DOS I/F付	¥180,000
〃 カラーモニターTV	¥ 69,800
◎カラーモニターTV（8インチ）	¥ 34,500
EPPSON MP80 TYPE I（PC8001用¥137,750 アップル用I/F付）	¥146,300
〃 〃 〃 2 〃	¥158,650
〃 80F/T 〃 1 〃	¥155,800
〃 〃 〃 2 〃	¥168,150
〃 82 〃	¥165,300

（注）◆送料については、TELをして下さい。◆最近出回っているAP改良型ボード等は他製品です。また、カタカナ表示可能です。
◆完全にメインテナンスを行ないますので安心してお求めいただけます。◆ロビン電子友の会への入会制度あり。
◆完成品は別途、見積りいたします。

◆お待たせしました◆

コンパチブルケース……………好評発売中!! ¥35,000
オリジナルキーボード…………好評発売中!! ¥25,000
オリジナルパワーサプライ……近日発売予定¥25,000

★サービスステーションが開設されました。

○仙台☎0222-66-2061　○大阪☎06-644-5221　○高知☎0888-33-2824
○大阪☎06-644-4555　○広島☎0822-46-8494

サービスステーション募集中!!

注文は電話で➡ ☎ 03-255-6027（代表）

◆ご注文の際には、電話で在庫を確認して下さい。尚、注文書には必ず発注者の電話番号をご記入して下さい。

●送料（梱包料含）：半導体部品〒350、箇体〒2,000（トラック便にて）。送料指示のあるものは指定金額。速達・書留を御希望される方は加算して下さい。（速達〒300、書留〒500）
●ご注文は住所・郵便番号・電話番号・氏名・商品名をハッキリ書いて商品価格＋送料の合計金額を現金書留・定額小為替・郵便為替・切手（2,000円以下の場合100円切手）にてお申し込み下さい。

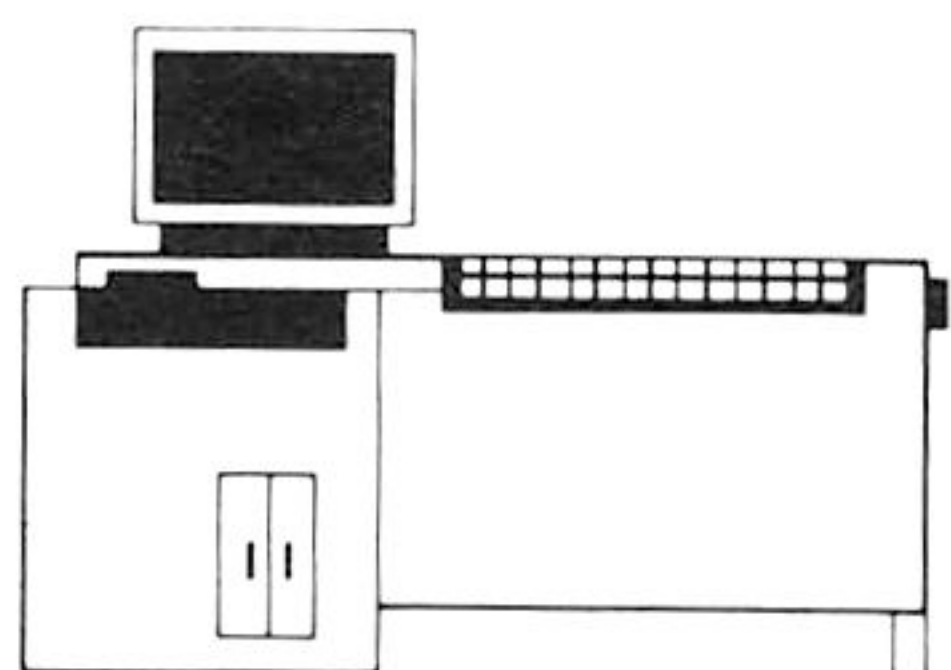
●電話注文の場合は、代金引換で発送いたします。（送料＋手数料1,000円）
●お問い合わせは、TEL・往復ハガキ・返信用切手同封以外は返信致し兼ねます。
●官公庁，学校，放送局（所定の様式可），国庫金，県費払い他。

ロビン電子産業㈱ I/O係
秋葉原店　〒101　東京都千代田区神田佐久間町1－16　大橋ビル2F
営業時間／平日 AM 10:00～PM 7:00　休日 AM 10:00～PM 6:00　年中無休
☎03-255-6027㈹　TELEX 222-2210 ROBIND J

大橋ビル　至上野　中央通り　至千葉　秋葉原駅　東口地下鉄　至新宿　西口　電気街　ロケット　第2東ビル　山中ビル　公園　昭和通り　万世橋　シントクエコー　至東京　ワシントンホテル　第7東ビル　GS

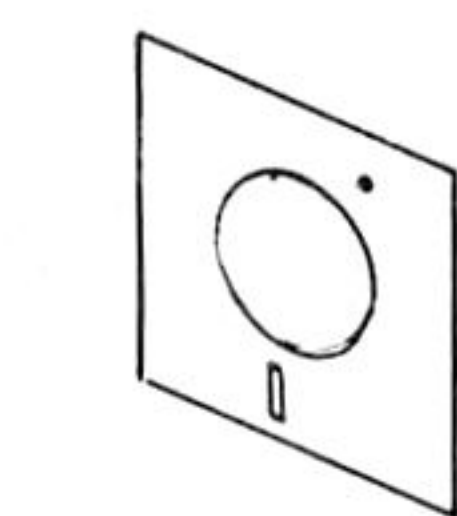
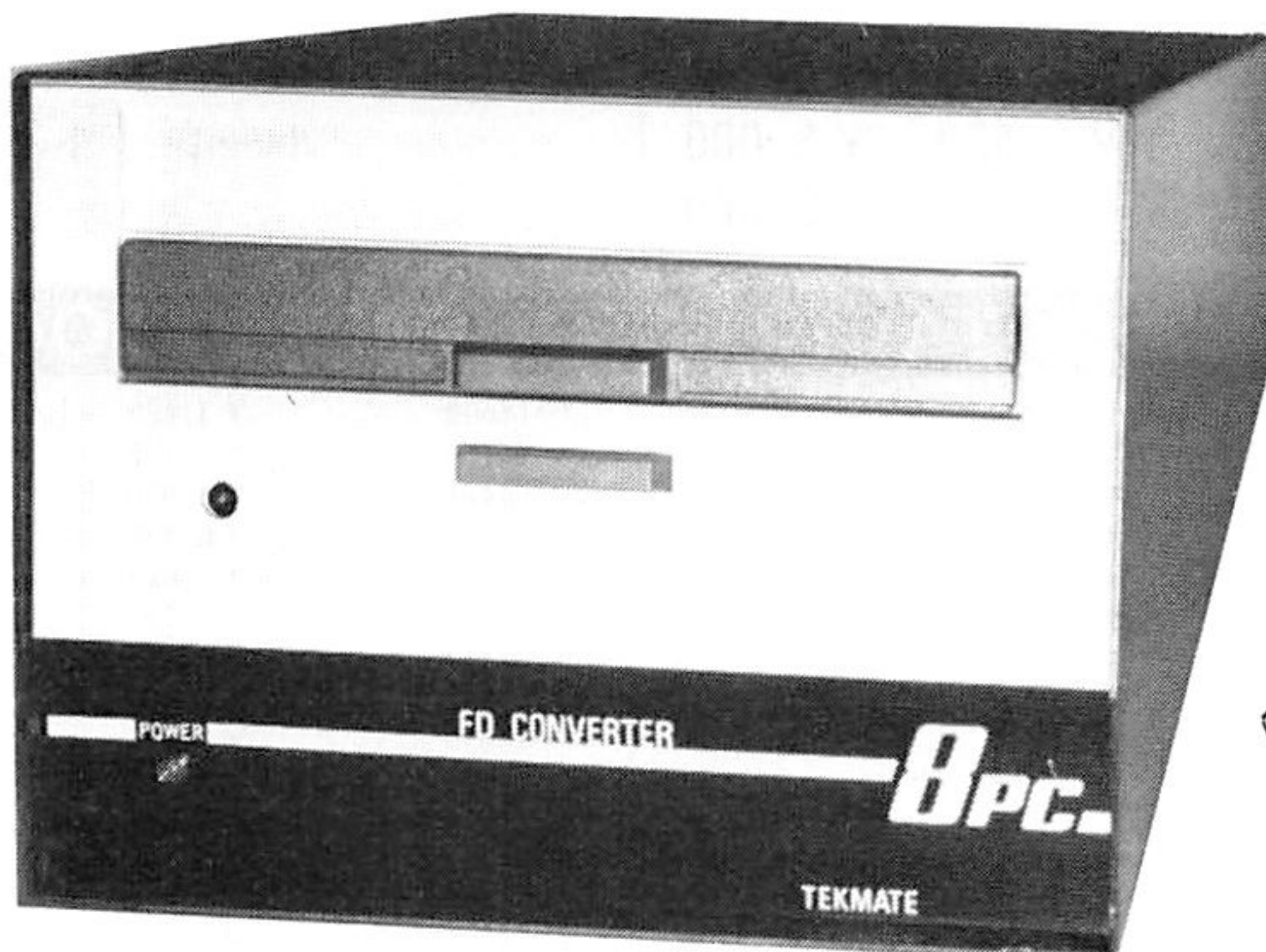
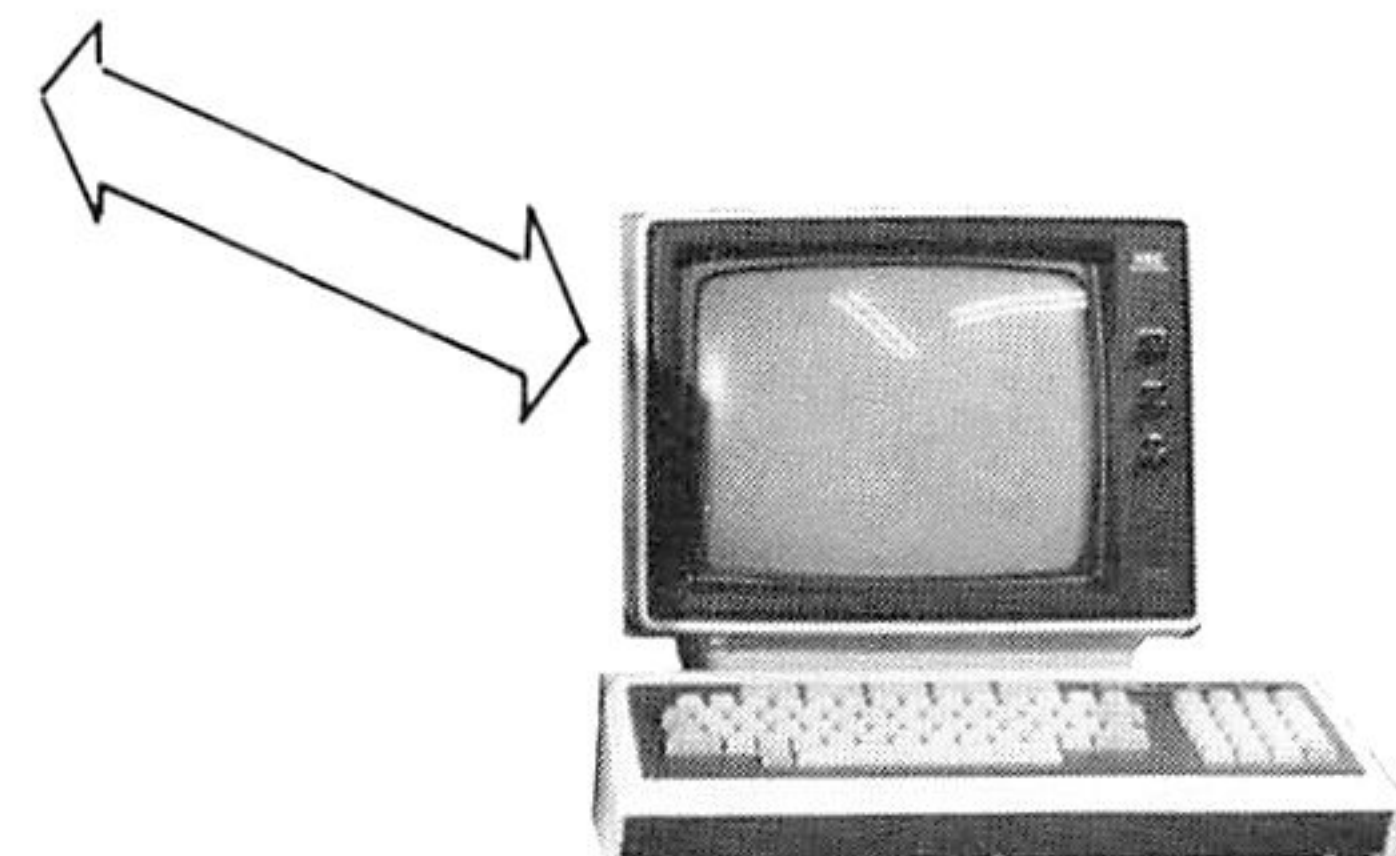
PC-8001用

8インチ フロッピーディスク装置

IBMフォーマット機とのデータ交換専用

対象　大型電算機

ＩＢＭ
日立
ＮＥＣ
富士通
⋮

８インチ
ディスケット

POWER
FD CONVERTER
8PC
TEKMATE

コントロールは
付属のソフトウェアを使用

8PC

8PC は8″フロッピーディスクを介してPC-8001と他計算機とのデータ交換を行なうための8″FD装置です。

記録形式は多くの大型計算機で使われているEBCDICコードによるIBM仕様ファイル形式を採用しました。

PC-8001を現在ご使用中の計算機のデータエントリ装置としてご利用いただいたり、大型計算機の出力データをPC-8001でグラフィックディスプレイするなどの応用が可能になりました。

データ交換用サポートソフトウエアはフロッピーディスクで付属します。

8PC　　¥520,000

付属ソフトウェアの主な機能

- ◎8″フロッピーのIBMフォーマットによるイニシャライズ
- ◎PC-8001ミニFD上のデータファイルを形式変換して8″FDに転送
- ◎PC-8001メモリ上のデータにファイル名をつけて8″FDに転送
- ◎8″FD上のデータをPC-8001ミニFDに転送
- ◎8″FD上のデータをPC-8001のメモリに転送
- ◎8″FDのダイレクトリ(ファイル ラベル)の表示
- ◎ダイレクトリの内容を変更する

いずれの場合も8″FDはEBCDICコードのIBM仕様ファイル形式として動作します。

主な仕様

項目	仕様	項目	仕様
ファイル形式	EBCDICコードによるIBM仕様ファイルの取扱い可能	フロッピードライブ	標準8″両面ドライブYD-174D１台実装済。電源・コントローラ付
記録容量	128バイト・26セクタ・77トラック両面	記録方式	単密度IBMフォーマット片面または両面使用
PC-8001との接続	PC-8031ミニディスクユニットとの併用可	電　　源	AC100V50/60HZ

ソフトウエア開発のアルバイトをしてくださる方を募集しています。
在宅のままで結構です。

使用言語はZ-80、6809、6502各機械語、BASIC、FORTH、PASCAL等のうちいずれかを選択できます。

応募票を提出いただいた方を当社の委託プログラマとして登録しておき、ご都合のよい時期を選んでソフトウェア開発を依頼することになります。

マイコンホビースト・学生・昼間勤務されている方などで余暇を有効に利用してアルバイトしたい方に最適です。

個人での登録の他、グループでの登録も、歓迎します。応募の秘密は厳守します。

詳細は下記にハガキでご連絡ください。説明書・応募用紙をお送りします。

〒153 東京都目黒区中目黒５－28－14
㈱テックメイト開発部

株式会社 テックメイト
〒153 東京都目黒区中目黒 5 －28－14
☎03-792-1750(代)　振替東京4-12626

全国のショップでお求め下さい。

プログラミングよサヨウナラ!!

MDB11

――毎週日曜午前は無料スクール――

Let's Go マイコンSchool

高田馬場店 デモ中!!

イレブンオリジナル 自動プログラムレスソフトが完成!! ¥35,000 グラフ化一発

★IF800・MICRO-8・レベル3・PC8001に使用可(PIPS＆VISICALCイメージ)

新大阪店 デモ中!!

イレブン全国クレジットは30%OFF

例えば70万の商品を48回クレジットで購入すると、イレブンクレジットでは7万円以上お得です。しかも即決簡易システム!! 12月・8月ボーナス一括払もOK!!(月差￥15,311×48回=￥73,488)3・4・5年リース有 3・6・10回頭金なし、金利なしクレジットも大好評です。ボーナス一括払いOK!! 送料無料保険付!!

安い！安い！即決クレジット

20万円の商品〈頭金なし〉	30分円の商品〈頭金なし〉
4,900×24回 (ボ)3万	9,900×24回 (ボ)3万
3,700×36回 (ボ)2万	7,200×36回 (ボ)2万
5,500×48回 (ボ) 0	5,000×48回 (ボ)2万
40万円の商品〈頭金なし〉	**50万円の商品〈頭金なし〉**
5,700×36回 (ボ)5万	9,300×36回 (ボ)5万
4,400×48回 (ボ)4万	7,200×48回 (ボ)4万
6,100×48回 (ボ)3万	5,500×48回 (ボ)5万

マイコン広場 ビジネスOA広場は熱気でいっぱい。

ビジネスソフトならOA広場へ!!

COMPUTER11の12月フェア予定

12月4日(金)・5(土)・6(日)ビジネスフェア(新商品発表説明会)

12月11日(水) イレブンDAY(超特価日)

12月12～20日 2周年記念特別セール!!

NEC PC8800予約開始!!

イレブン内でのマイコンフェア

マイコンのBOOKもSOFTも豊富

広いスペースに各メーカーコンピューターが、一堂に展示され自由に操作することができます。ソフトもいっぱい!! 疑問点はイレブンスタッフにどしどしぶつけて!!

"買って安心下取約束システム"

新品同様中古(保証付)多数展示クレジットOK!!

配達は全国無料で保険付です。

〔全国クレジット通販お申込方法は〕

電話かハガキ(商品名とTEL番号を必ず記入)でお申し込みください。2日後に指定用紙を送付いたします。3日目には商品着!! ご注文は①銀行振込②現金書留③郵便為替のいずれかでおねがいします。(①銀行振込の場合：三菱銀行：高田馬場支店・普通預金No.053-4529956コンピュータ・イレブン通販係)まで！ 小物は現金書留で

12月1日～20日

Computer11 2周年記念 Big Sale

★ 最新情報コーナー ★

ズバズバ入力カセット(各メーカーOK)…… ￥13,000

FM-8・PC・L3用高精細カラー(SHARP)… ㊕￥67,800

FM-8・PC・L3用高解像カラー(SHARP)… ㊕￥128,000

PC8801(新製品)…………… ￥228,000

PC専用Sフロッピ〈140KB〉………… ￥158,000

レベル3(5万円相当商品付)…… ㊕￥248,000

PC6001(PCジュニア)……………… ￥89,800

FM-8用ダストカバー……………… ￥2,000

ビジネスOA広場が 11月11日オープン!!

国産でハード公開はレベル3だけ!!

●レベル3＋Gモニター………………… ￥248,000

●レベル3＋高解像カラー………… ㊕￥328,000

●レベル3＋高細度カラー………… ㊕￥268,000

●レベル3技術公開マニュアル………… ￥4,000

●レベル3用ダストカバー………… ㊕￥2,800

●レベル3ジュニア(カラー可)………… ￥89,800

●漢字2,300文字ソフト……………… ￥30,000

●在庫管理ソフト(2,000件)………… ￥25,000

●顧客管理ソフト(400件)…………… ￥25,000

●給料計算ソフト(150名)…………… ￥25,000

●財務会計システム…………………… ￥50,000

富士通MICRO-8周辺即納

MICRO-8＋Gモニター………… ㊕￥253,800

MICRO-8＋高精細カラー………… ㊕￥285,800

MICRO-8＋高解像カラー………… ㊕￥336,000

MICRO-8＋MP80Ⅱ……………… ㊕￥339,800

MICRO-8＋カセット＋高精細カラー ㊕￥299,800

MICRO-8周辺機器・ソフトは即納OK！

シャープMZ-80B 大特価〔限定50台〕

MZ-80K2(1万円相当商品付)……… ￥148,000

NEC-PC8001(32K)＋高精細カラー 〔限定50台〕 ㊕￥235,800

PC8001(32K)＋Gモニター…… ㊕￥199,800

東レAPPLEⅡ 64KB￥368,000

APPLEⅡJ-PLUS カラーMプレゼント (限定30台)

VISICAL ￥52,000(無料で説明します。)

256KBボード￥148,000 16Kボード￥44,800

APPLEⅡのビジネスソフト・ゲームソフト完備!!

●フロッピーデスク￥178,000(インターフェイス￥5,000)

富士通マイコンスクールでコンピュータと語ろう。

2日間で運転免許がとれます。(24名様まで)

〔時間帯〕午前コース・昼コース・夕方コース

平日スクールで独習ができます(1H)￥500

〔クラス〕MDB11自動プログラムコース ￥4,800

入門コース￥4,800 初級コース￥9,800

中級コース￥9,800 上級コース￥12,800

ハードコース￥15,800(インターフェイスの作り方)

マイコン本体購入の方はBASIC講座が無料。

企業・団体コースもあります。(24名まで)

企業の希望する内容の講習もいたします。

沖IF-800の業務ソフト30種発表!!

IF800-30 新発売 256KB・2メガF…￥1,498,000

IF800-20(MDB11ソフト付)…… ￥1,090,000(新価格)

IF800-10(MDB11ソフト付)……… ￥298,000(新価格)

シングルフロッピー………………… ￥180,000

●財務会計プログラム……………… ￥250,000

●株価チャート分析プログラム…… ￥100,000

EPSON・GP80プリンター祭り

MP80-Ⅰ………………… ￥109,650(相談可)

MP80-Ⅱ………………… ￥120,700(相談可)

GP80DB(MZ80B直結)………… ￥94,000

新発売 GP100(10インチ)………… ￥79,800

EPSON漢字プリンター… ￥187,000

★イレブンオリジナルコーナー★

MDB11(各メーカーOK)万能プログラム…… ￥35,000

APPLEⅡ16K増設ボード……………… ￥44,800

APPLEⅡ256KB拡張ボード………… ￥148,000

株価チャート分析プログラム………… ￥100,000

「誰にでもわかる6809アセンブラ」……… ￥3,800

テンビリオンゲーム……………………… ￥3,000

「誰にでもわかる6502アセンブラ」……… ￥4,000

APPLEⅡ和文マニュアル……………… 各種

●自動プログラムレスソフト(MDB11)

今日からプログラム作りの心配はありません!!

FM-8・PC・L3・IF800可……………… ￥35,000

●レベル3用高速コピー(1分位)………… ￥4,000

官公庁・学校・企業の方々は所定様式で迅速に見積り致します。

正社員募集(男・女)

一般事務・ソフト開発員

ハード開発員・スクール

講師・ショップ内営業・

名古屋・大宮店長候補

新大卒13.5万 (ボ)6ケ月

寮完備!! 地方の方可

☎03-209-7376 高田馬場 10時～7時 年中無休

Computer11

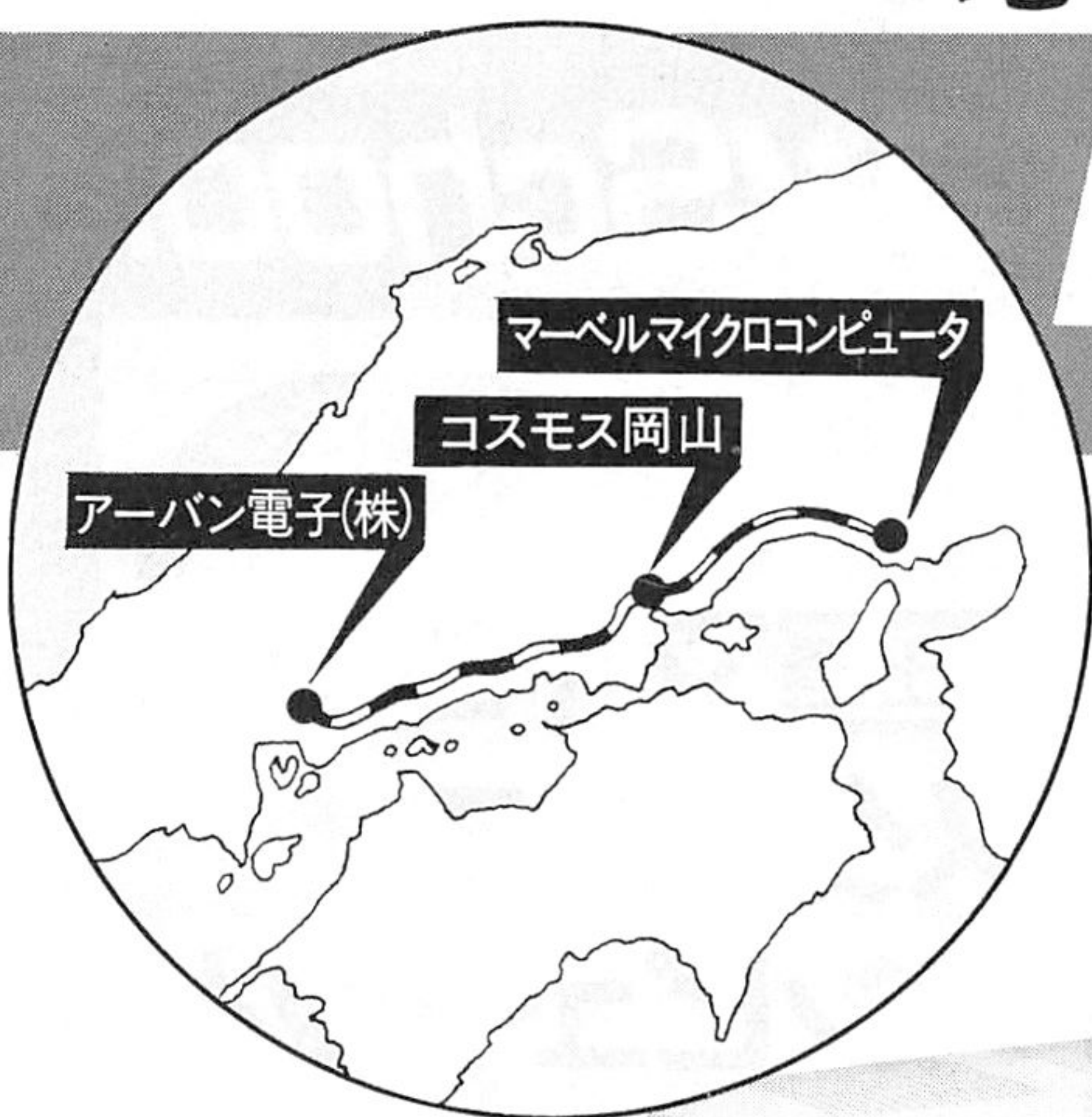
高田馬場駅前店・東京都新宿区高田馬場2-17-4菊月ビル3F 〒160 ☎(03)209-7376(代)

新大阪駅前店・大阪市東淀川区西淡路町1-1-28ライオンズM2F 〒533 ☎(06)323-0580(代)

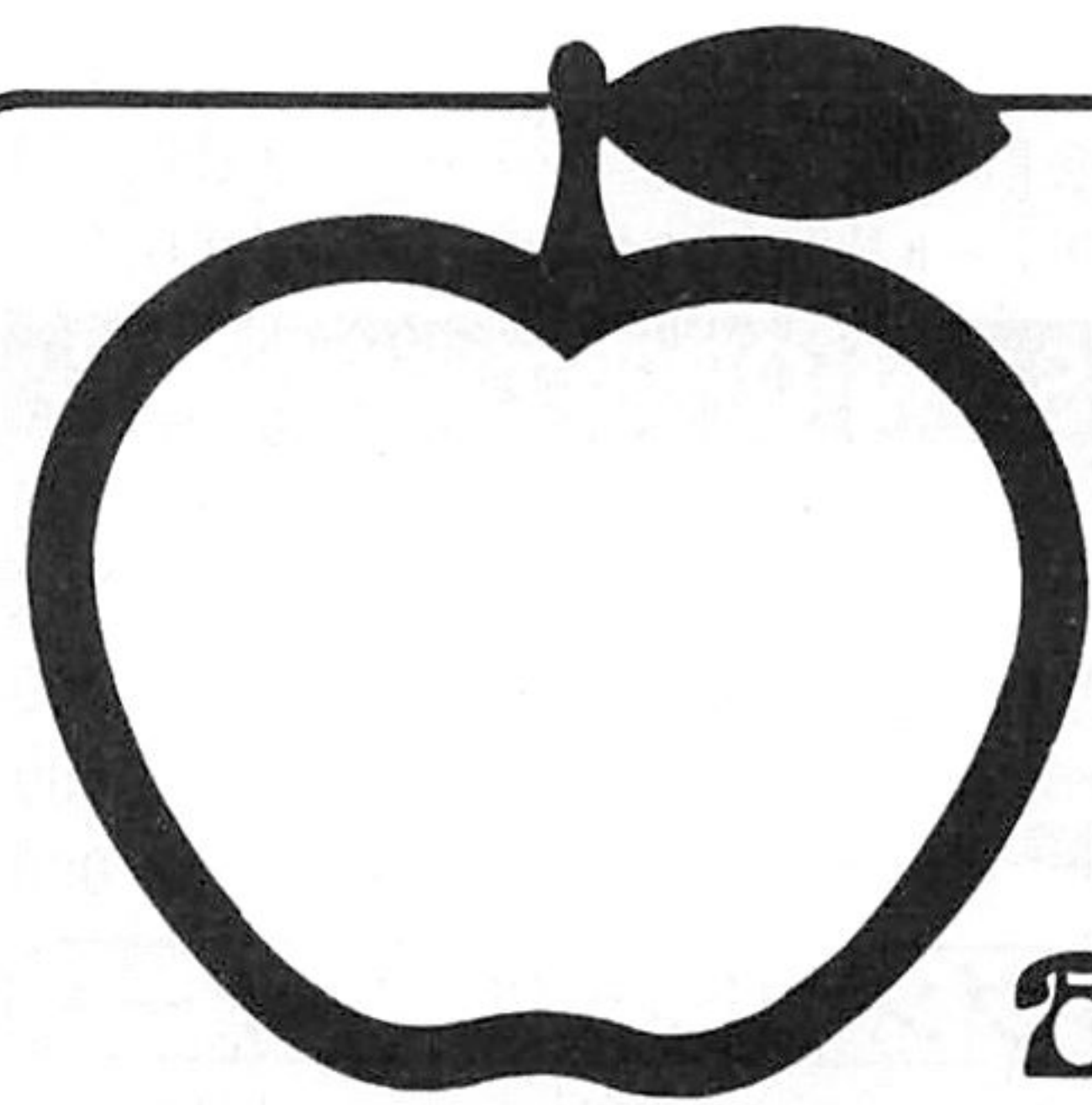
(株)日本ソフト＆ハード社は「コンピュータイレブンF・Cチェーン」展開中!! お問合せ先 ☎03(232)-0541(代)

地域をリードする

中国マイコン

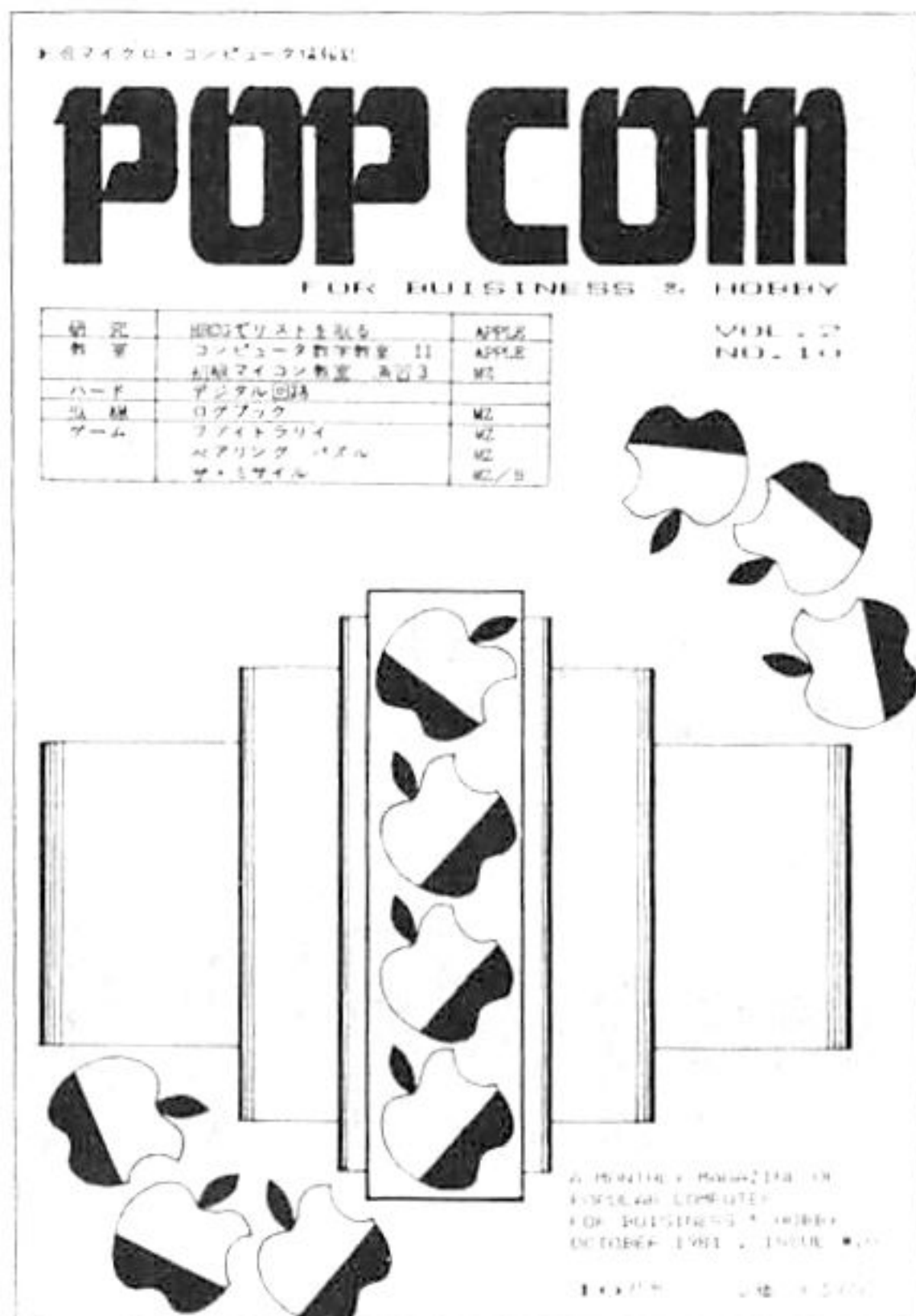
マーベルマイクロコンピュータ
コスモス岡山
アーバン電子(株)

日立パーソナルコンピューター
ベーシックマスターJr.
MB-6885

予約受付中

NECパーソナルコンピュータ
PC-6000シリーズ
PC-6001

コスモスアイランド

皆様の御要望に応えて発足致しました。お客様のご要望に応じて自由な組合せを！ 又、各種周辺、ソフト、書籍等全ての商品の通販も承ります。お問い合せは下記へお気軽にどうぞ。

☎(0822)46-4592 〒730 広島県広島市中区大手町1丁目1-23

●お申込方法● クレジットはお電話またはお手紙にてお申込下さい。指定用紙送付致します。支払い回数は1～48回まで自由に選んで下さい。
一括支払いの場合は現金書留にて御送付下さい。(品名、型式、個数を明示して下さい。)
製品はご指定日に配送致します。(お買上価格3万円以上は送料無料。)

POP COM

好評発売中！(アップル MZユーザースクラブ編集)
パーソナル・コンピュータユーザーズのための情報誌 ¥500(〒¥200)

POP COM

11月号目次

L-III	グラフィック	スーパーグラフィック(その2)
	教育	アルゴリズム&プログラムNo.1
FM-8	教育	簡単な展開解法 PART I
MZ	教育	中級マイコン教室
APPLE	ユーテイリテイ	セクタ・ダンプ・プログラム
PC	統計	BASICによる統計プログラムのテクニック
MZ	統計	PIの計算
MZ/B	ゲーム	3D-MAZE

POPCOM取扱店 ソフト取扱店
●富士音響●スタークラスト●アスターインターナショナル●ハドソン●九十九電機●SFC●越後電機●コンピューターイレブン●コムスポット共立●コンピューターランド大阪●マイクロサプライ●宮崎マイコンショップ●デジック●日本パーソナルコンピューター●高知マイコンセンター●マイクロリサーチ●C.T.S.●その他各地のマイコンショップ

ショップ・グループ

使いやすさ最優先！
――その日から、即戦力

中国マイコンショップオリジナル

ソフト送料一本につき 〒￥200

■IF-800 O-1　マルチカラーペインティングツール
（高分解能 120色使用の本格的コンピュータアートが可能。便利な作画コマンドを付けました。デモソフト付）
￥50,000

■MZ-80B O-2　DISCO-MZB　￥3,800

■MZ-80C/K O-3　DISCO-MZC/K　￥3,800
（ラベル付逆アセンブラ(4種類のラベル設定) クロスリファレンスリストの出力及びオフセット機能付。C/K用は、シャープのシステムプログラムのエディッターに読み込み可能な状態で逆アセリストを出力可。シャープアセブラコンパチブル、スクリーンエディッタ、プリンター出力機能付。）

■MZ-80B O-4　プリントフォーマッター　￥2,500
（リストのプリントアウトのフォーマットを自由に定義。用紙の初めにプログラム名とページ数を自動的に打ち出し、ファイルにとじるのに便利。）

■APPLE O-5　アップルパニック　￥3,500（テープ）
￥5,000（ディスクDOS3.3or3.2）
（スペースパニックのアップル版 HIRES、サウンド付。（アメリカ輸出ソフト））

■IF-800 O-6　リストファイル&インデックス　￥15,000
（リストのプリントアウト時にプログラム名、プログラマー作成日時、使用方法を明記した表紙をつけてリストを打ち出す。各サブルーチンごとにリストを区切って出力することも可。ディスケットの内容を打ち出したり、リストファイルの目次を作成するインデックスプログラム付。打ち出しサンプル 〒200）

■APPLE U-3　スーパーギャラクシアンV3.0
（あのギャラクシァンに星が流れサウンドが付いた。HIRES、マシン語）
￥3,500
APPLE-DOCTOR　￥13,000
オクトパス・フォール　￥2,500

■MZ-80C/K M-1　シンケイスイジャク　￥2,500
（マシン語ゲームオートスタート）

■PC-8001 M-2　汎用データベース　￥5,000
（フリーフォーマットの使いやすいデータベースです。）

■PC-8001 O-7　エディットレーサー《大好評》　￥5,000
PCにパワーエディッタ＆トレーサーがついた。
★トレーサー：マシン語のデバッグになくてはならない機能、各レジスタの内容はもちろんSP、PC等を1ステップごとに画面に表示、マシン語の勉強にも使って下さい。プリンター出力可。
★エディット：スクロールアップ、スクロールダウン等PCのスクリーンエディッタを自在に活用、10キーを16キーとして使用、マシン語の入力時間を大巾短縮I/O、アスキー誌のチェックサム付。
★その他：逆アセンブラ等便利な機能を満載。

■PC-8001 U-1　成績処理プログラムシリーズNo.1 評価作業
中学、高校における多人数生徒の評定作業に大きな省力化ができる。
現場教師作成、1年間使用、実証済。
￥8,000

■APPLE U-2　ミサイルコマンド
（大型シェルターに迫りくる、ICBM（大陸間弾道弾）をあなたはしのげるか？）
ディスク　￥5,000

■MZ-80C/K O-8　BASIC MODIFIER　￥5,000
（SP-5030にAUTO. DELETE. リナンバー等のエディッタ機能、TRON, TRVON等トレース機能を追加、画面コピーも可能な価値ある1本。SP-5030共存プログラム付）

■MZ-80B　BASIC MODIFIER　￥3,500
K/C用をSP5520用にアレンジ。

■MZ-80 U-4　DISK-モニタ　￥6,000
E-モニタ　￥3,000

■TRS-80 U-5　タロット占い　￥2,000

■PC-8001 U-6　衛星たこ
（舞い踊るタコベーターの阻止線を突破せよ！）

■日立レベルIII U-7　☆BEM ARMY LIII　￥3,000
（BEMの侵略を阻止せよ！待望レベルIIIソフト）

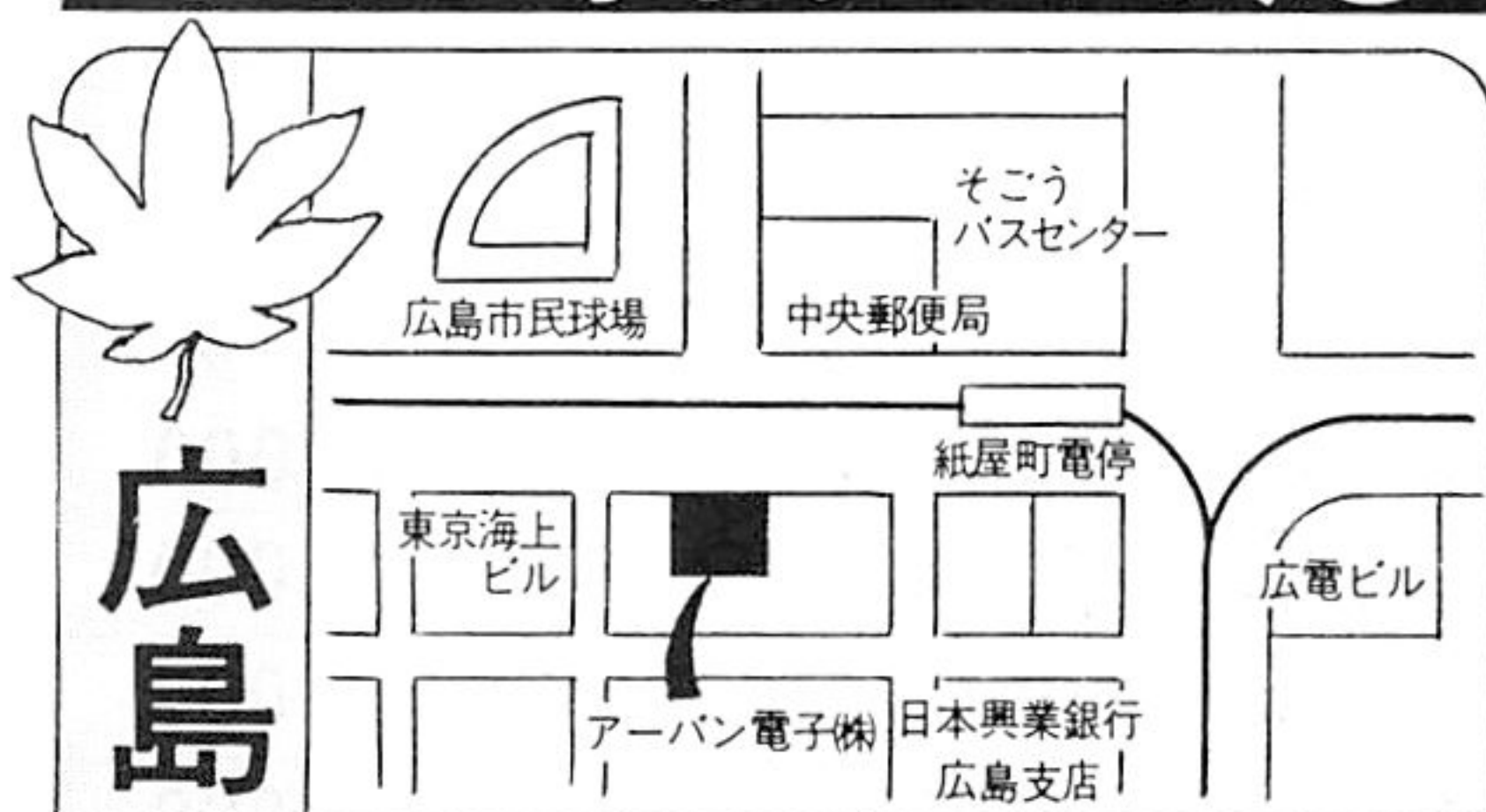
■PC-8001 U-8　BEM ARMY　￥2,500
（BEMの侵略を阻止せよ！インベーダよりおもしろい）

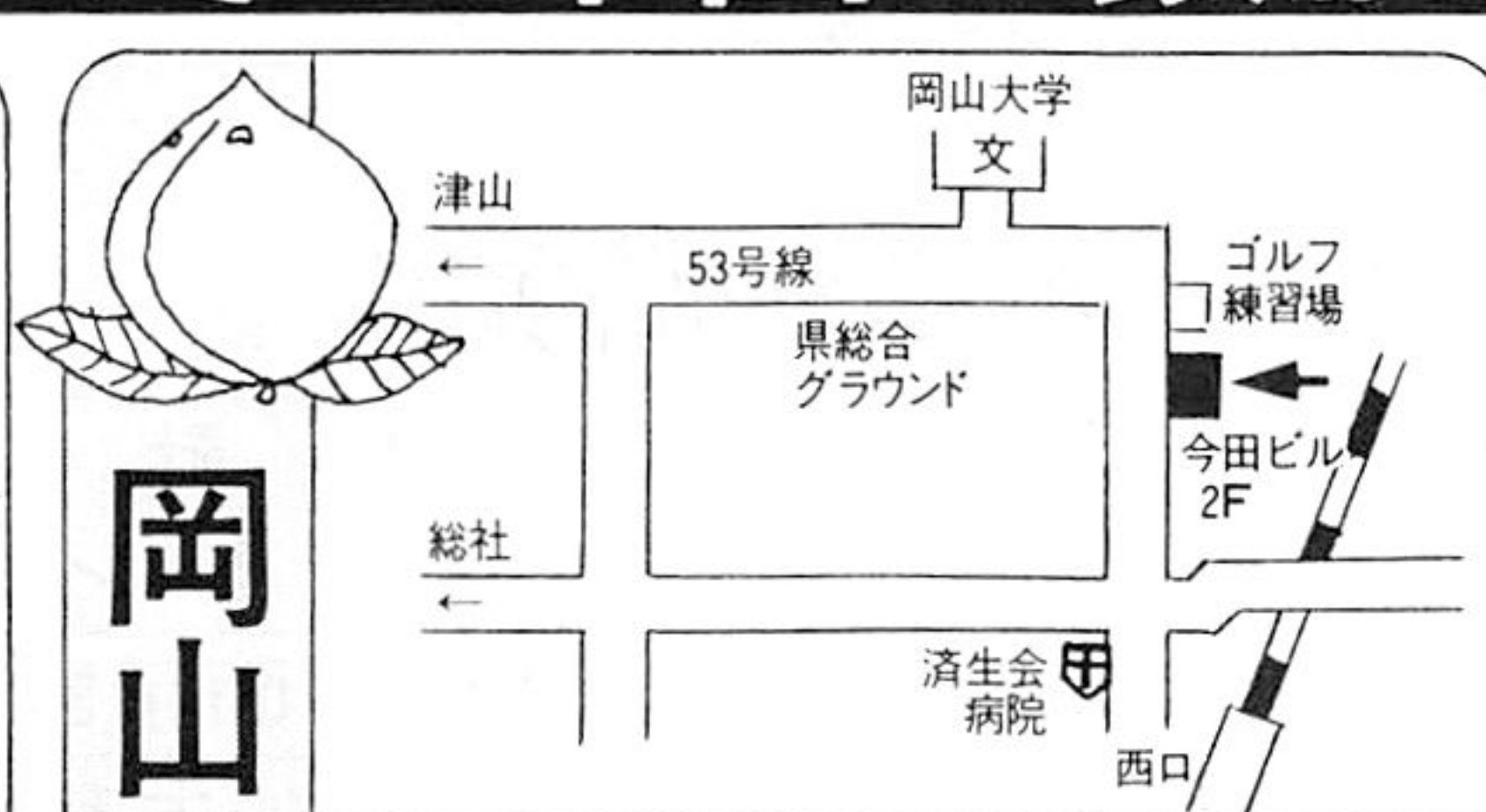
お買得！

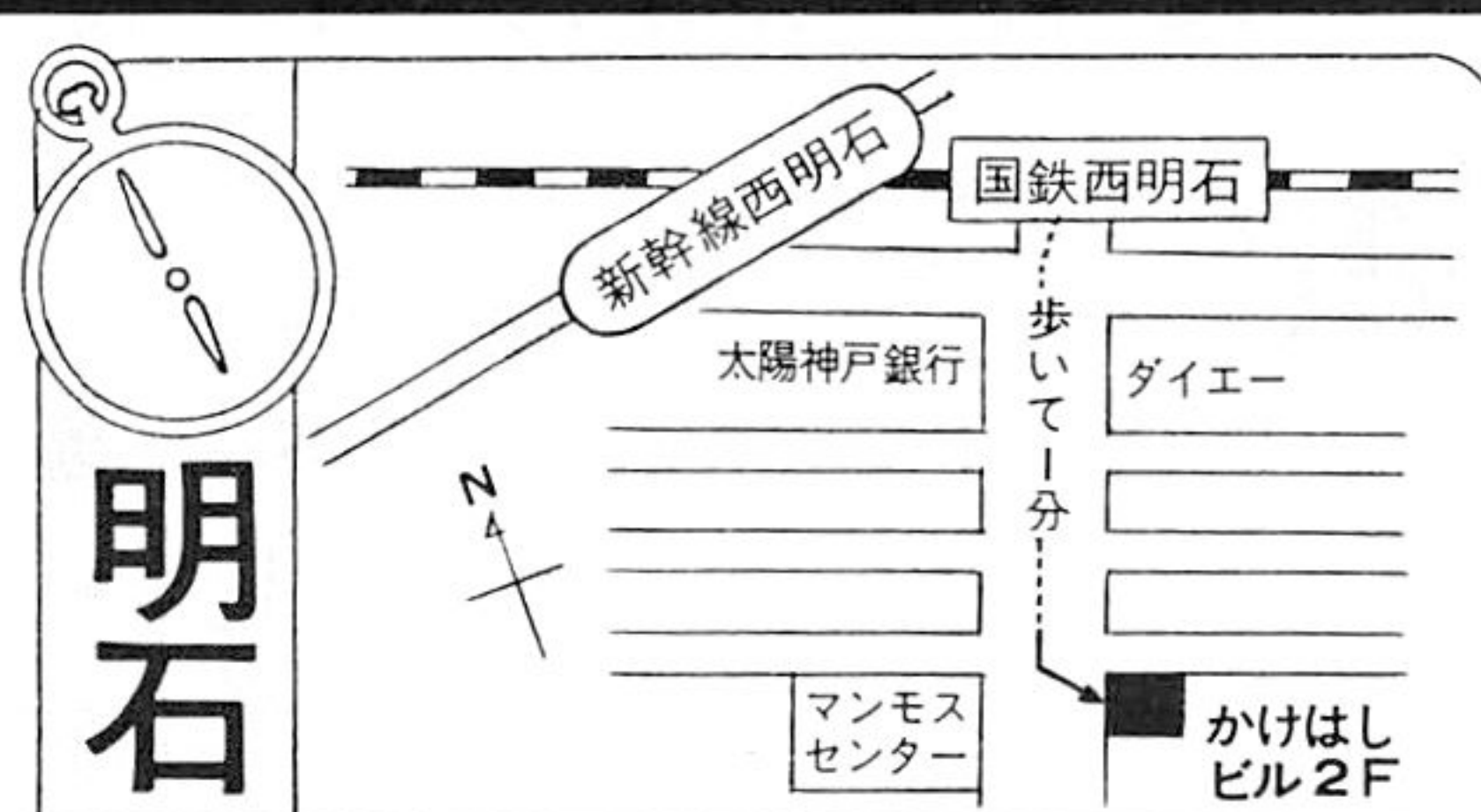
USED 掘り出し物市

■エプソン	TP-80	10インチドットプリンタ	￥78,000
■スーパーブレイン	MIKA-20	15インチドットプリンタ	￥150,000
	EMAKO-22	10インチドットプリンタ	￥88,000
■ビット	ビットクィーン APPLE(インターフェース付)	10インチドットプリンタ	￥98,000
■シャープ	PC-3100S	PC-3100S用	￥198,000
	CE-330P	10インチドットプリンタ	￥98,000
■TI	ランゲージトランスレータ（英語→スペイン語）		￥90,000
■TI	スピーク&スペル（英語版）		￥12,000
■TI	スピーク&スペル(中学校基本用)		￥15,800
■ATARI	ATARI800	カセット付	￥148,000
■ATARI	PACII	PET用プリンタ	￥49,800
■VICTOR	VDS	ターミナル	￥198,000
■TEAC	FD-50A	ミニフロッピーディスク	￥75,000
■YEDATA	YD-74C	標準フロッピー片面単密	￥112,000
■YEDATA	YD-174A	両面倍密	￥145,000

OA時代に即応できる中国の頭脳

広島
そごう バスセンター
広島市民球場
中央郵便局
紙屋町電停
東京海上ビル
広電ビル
アーバン電子㈱
日本興業銀行 広島支店

アーバン電子(株)
〒730 広島市中区大手町1-1-23
TEL(0822)46-0993(広島市民球場前)

岡山
岡山大学
文
津山
53号線
ゴルフ練習場
県総合グラウンド
今田ビル 2F
総社
済生会病院
西口

COSMOS岡山
〒700 岡山市南方5-6-5 今田ビル2F
TEL(0862)54-7474(県営グラウンド入口前)

明石
国鉄西明石
新幹線西明石
歩いて1分
太陽神戸銀行
ダイエー
N
マンモスセンター
かけはしビル2F

マーベルマイクロコンピュータ
〒673 明石市西明石南町1-10-13
TEL(078)-923-5536

HUDSON-GROUP
HUDSON SOFT®

新発売ナショナルマイクロコンピュータ
予約受付中！

JR-100
¥54,800

※JR-100用ソフト開発中 乞うご期待!!
※新発売シャープMZ-80K2E用ソフトも大量在庫！

NEW
HuBASIC COMPILER
MZ-80K/C用
（カセットバージョン）¥10,000

- 32Kバイトのマシン語コンパイラー
- 1分間に120行のコンパイルが可能
- 最適化機能により実効時間が最小

NEW
SHARP MZ-80B
Hu-GBASIC™/MZ
MZ-80B用
ハドソンオリジナルグラフィック内蔵BASIC
SER W-3610
¥10,000

- Hu-GBACはI/Oデーター機器より発売のカラーボード対応になっています。

NEW
SHARP MZ-80K/C/B
HuBASIC™/MZ
ハドソンオリジナルBASIC（カセットバージョン） SER Z-3600
¥ 8,000
Hu-DBASIC™/MZ
MZ-80K/C（フロッピーバージョン） ¥16,000

NEW
財務会計プログラム（商業用）
MZ-80K/C用（フロッピーバージョン）¥28,000
MZ-80B用（フロッピーバージョン）

- 残高表、仕訳帳、総勘定元帳、累計表、合計残高試算表、月次累計損益計算書を作成します。
- この財務会計プログラムはオプションにより「マトリックス会計」との連動も可能です。
- このパッケージは、当社公認会計士が開発した最高級プログラムです。

HuBASIC/MZ
アセンブル・リストを掲載したHuBASIC
テキストブック好評発売中！
¥10,000
（〒1,000）

- MZ-80K/C用カセット・バージョンの全アセンブルリスト、主要部分にコメントが付いています。H-DOS/MZ を使うと、エディターで自由に書き換えが可能です。
（ご注意）このリストはHuBASIC V1.3のものです。

MICRO-8用 新作ソフト第一段完成！

ソフト名	SER	言語	PRICE（¥）
ダービー	L－1001	B	3,000
オセロ	L－1002	B	3,000
月面着陸	L－1003	B	3,000
アルデバラン＃1	L－1004	B	3,600
スタートレック	L－1005	B	3,600
アニマルレッスン	L－1006	B	3,000
頭の体操 No.1	L－1007	B	3,200
金種計算	L－3008	B	3,000
ニュートン法	L－3001	B	3,000
多角計の面積計算	L－3002	B	3,000
多元連立方程式	L－3003	B	3,000
表集計	L－3004	B	3,600
SS計算	L－3005	B	3,000
英会話レッスン	L－3006	B	3,000
価値判定	L－3007	B	3,400

HUDSON-GROUP

HUDSON SOFT®

MZ-80B用ソフトウェア 続々完成！

通信販売でご利用のお客様はMZ-80K/C用，MZ-80B用，MICRO-8用とご指名下さい。

注）B：BASIC M：マシン語 P：PALL F：FORM Hu：Hu-BASIC。Z）番号：MZ-80K/C用，W）番号：MZ-80B用，G）番号の最後にGが付いている場合には，MZ-80B用グラフィック（MZ-8BG）が必要です。

MZ-80用SOFTWARE LIST

ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)
ボーリング	Z−1002	B	2,500
スロットマシン	Z−1003	B	2,500
スタートレット	W, Z−1004	B	2,800
ヤシの実落し	Z−1008	B	2,500
価値判定	W, Z−1009	B	3,000
金種計算	W, Z−1012	B	2,500
パチンコ	W, Z−1013	B	3,000
ベースボール	Z−1017	B	2,800
殿様ゲーム	W, Z−1018	B	2,500
バリケード	W, Z−1019	B	2,500
水泳	Z−1020	B	2,500
オセロ	W, Z−1023	B	2,500
ブロッククズシ	Z−1026	B	2,500
アニマルレッスン	W, Z−1027	B	2,800
マージャン	W, Z−1030	B	3,000
陣取りゲーム	W, Z−1031	B	2,600
さるも木から落ちる	Z−1032	B	2,600
チェッカー	W, Z−1033	B	2,800
ポーカー	Z−1034	B	3,000
雀球	Z−1035	B	3,000
野球拳	Z−1036	B	2,800
ブラックジャック	W, Z−1038	B	3,000
ダービー	W, Z−1041	B	2,800
英会話レッスン	W, Z−1042	B	2,800
スーパーゴルフ	W, Z−1043	B	3,800
ハングマン	W, Z−1044	B	2,800
D-DAY	Z−1045	B	3,000
アルデバラン ＃1	Z−1046	B	3,000
アルデバラン ＃2	Z−1047	B	3,500
戦国軍団	Z−1057	M	3,000
月面着陸	Z−1054	B	2,800
カンニング大作戦	Z−1056	B	3,000
スクランブル	Z−1055	B	3,000
モンタージュ	Z−1049	B	2,500
株式売買ゲーム	W, Z−1053	B	3,000
姓名判断	W−1059	B	3,800
H-DOS MZ	Z−8800	M	18,800
FORM-B	W, Z−4000−B	M	6,000
PALL	Z−5000−A	M	5,500
PALL CAI	Z−5001	P	3,000
PALL LIFE	Z−5002	P	3,000
DATA BASE	W, Z−3051−B	M	3,000
DATA BASE	Z−3055−D	M	7,000
QSO整理	W, Z−8000−A	M	3,500
プリンター用画面コピー	Z−3013	M	2,500
アベンド 20	Z−3027	M	2,500
RAM TEST	Z−3015	M	2,500
サメうちゲーム	W−1087−G	B	3,800

ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)
テンキー＆ファンクションキー−30	Z−3034	M	3,500
テンキー＆ファンクションキー−FD	Z−3030	M	3,800
リナンバー 30	Z−3035	M	3,500
3Dバック	Z−7100	M	3,500
MZ-TONE	Z−4005	F	3,000
在庫管理	W, Z−1051−A	B	3,000
多角形の面積計算	W, Z−1052	B	3,000
ローン計算	W, Z−1001	B	2,800
COLOR DEMOS	Z−9010	M	3,000
COLOR/OS	Z−9000	M	6,000
多元連立方程式	W, Z−1090	B	2,800
表集計	W, Z−1091	B	2,800
SS計算	W, Z−1092	B	2,800
ニュートン法	W, Z−1093	B	2,800
Z-80/TRACER	Z−3080	M	6,000
BASIC COMPILER	Z−8900	M	15,000
アステロイド	Z−4006	F	3,000
スペースシューティング	W−1058	B	2,800
顧客管理	W, Z−3040	M	4,000
HuBASIC COMPILER	W, Z−8920−H	M	10,000
頭の体操 No.1	W−1060	B	3,000
〃 No.2	W−1061	B	3,200
〃 No.3	W−1062−G	B	3,400
モールスレッスン	W−1063	B	2,800
バレーボール	Z−1064−H	Hu-B	4,200
バレーボール	W−1064−G	B	4,200
テキサスエリア	W−1065−G	B	4,200
鳥打ちゲーム	W−1066−G	B	3,800
占星術	W−1067−G	B	4,600
銀河を守れ！	W−1068−G	B	3,800
医は算術なり	W−1069	B	3,600
キャッチベビー	W−1070−G	B	3,800
宝さがし	W−1071−G	B	3,800
プロファイター No.1	W−1072−G	B	2,800
プロファイター No.2	W−1073−G	B	3,800
バルーンボンバー	W−1074−G	B	2,800
アーチェリー	W−1075−G	B	3,200
プロレーサー	W−1076−G	B	3,000
エスケープ大作戦	W−1077−G	B	3,600
うちわでホイホイ	W−1078−G	B	2,800
IBM迎撃作戦	W−1079−G	B	3,600
君はターゲット	W−1080−G	B	3,200
大戦車突破作戦	W−1082−G	B	3,200
太陽系一周レース	W−1083−G	B	3,400
吸血鬼撲滅作戦	W−1084−G	B	3,800
ターゲットライセンス	W−1085−G	B	3,000
蚊取り線香は死の臭い	W−1086−G	B	3,000
スキーゲーム	W−1088−G	B	3,600
海賊ゲーム	W−1089−G	B	3,800

関東以北の方 担当：小林建夫

現金書留か銀行振込でハドソンコスモス札幌通販係までお送り下さい。銀行振込は、北海道拓殖銀行平岸支店普通092−910(有)ハドソン 尚 振込の場

関東近郊の方 担当：中野忠博

現金書留か銀行振込でハドソン東京までお送り下さい。振込先は、(有)ハドソン 東京営業所 第一勧業銀行麻布支店普通1021−121

関西以西の方 担当：田村幸夫

現金書留か銀行振込でハドソン大阪までお送り下さい。銀行振込は三和銀行心斉橋支店当座311566

●銀行振込の場合、住所、氏名、品名、個数をハガキにてお知らせ下さい。注文書がない場合、商品の発送が出来ない場合があります。尚、クレジット販売もおこなっています。ソフトテープの郵送料は、1〜3本まで￥300 4本以上￥600 1万円以上はサービスさせていただきます。

HUDSON GROUP

ハドソン コスモス札幌	北海道札幌市豊平区平岸 3条7丁目4の17 コロナード平岸II PHONE 011−821−1538 〒062 火曜定休日
ハドソン ㊍今井店	北海道札幌市中央区南1条西2丁目 ㊍今井一条本館 5F PHONE 011−281−1151 内2294 水日曜定休日
ハドソン 大阪	大阪市南区安堂寺橋通 4−23 佐野屋橋ビル PHONE 06−251−1945 〒542
ハドソン 東京	東京都港区六本木6-4-8 秀和材木町レジデンス708号室 PHONE 03−408−9601 〒106

KODENSHA

今日から日常用語でパソコン活用!!

高電社PARAM(パラム)シリーズ。

もう、パソコンのプログラム作成の煩わしさともさようなら。
日常使う日本語で誰にでも簡単に自分の欲しいプログラムが作成できる
高電社のPARAMシリーズが勢ぞろい。
データの大きさや種類、作表形式、グラフ化の有無によって自由に選択でき、
あらゆるニーズにすばやくお応えいたします。

PARAM/1

使用機種
PC-8000・PC-8800・FM8

ディスクベース **¥39,000**

1. 項目(データ名)の数と長さ、画面、プリンター出力が自由設定出来ます。
2. 並べかえ、追加、修正、削除は簡単。
3. 1件(1レコード)64文字で2040件～255文字で543件/1FD
4. 複合条件(AND. OR. NOT)で検索します。
5. 見出し PC8023-136桁 EPSON MP-100-233桁迄。

PARAM/2

使用機種
PC-8000・PC-8800・FM8

ディスクベース **¥39,000**

1. PARAM-1の数値データベースに当ります。
2. 横項目、縦項目の集計は勿論、平均値、小計も算術します。
3. 小計のグラフ表示も簡単な操作で行います。
4. 1件128文字で1084件 256文字で543件(1FD)
5. 検索、並べかえ、追加、修正、削除機能は簡単です。
6. 見出しPC8023-136桁、EPSON MP-100-233桁。

PARAM/3

使用機種
PC-8800・FM8

ディスクベース **¥39,000**

1. 横の項目、縦の項目を自由に設定出来ます。
2. 横の長さは、NEC PC8023 プリンターで最大136文字、EPSON MP-100 プリンターで最大233文字。
3. 縦は200項目設定出来ます。
4. 横項目、縦項目の演算も実行し必要な場所に自動的に記入します。
5. 画面を移動させることによって、必要なデータを即、画面に表示します。
6. データを円グラフ、棒グラフ、折線グラフ等で表示印字します。
複合条件(例えば東京都、男性、25才以上、未婚)で必要なデータを検索して表示印刷します。
7. データの修正、追加、削除が簡単に出来ます。

いちど試してみませんか? ただいまPARAMシリーズは試用サービスをいたしております。お電話下されば、早急にお送りいたします。

※個人でのお申し込は御遠慮下さい。

GRAPH/7

〔自動グラフ作成プログラム―グラフ7〕

使用機種/PC-8000

ディスクベース **¥19,000**

1. データを入れるだけで指定したグラフで即、プリントアウトします。
2. グラフは7種類あり、指定した形式で表示します。
3. データを記入し、また%で表示印字もします。
4. カラー高解像ディスプレイでは、7色で各データを色別表示します。
5. 印字は各データの模様が違いますので、識別が容易です。

漢字ワードプロセッサー〔ワード3000〕 ●プログラム価格 ¥95,000 ●システム+プログラム価格 ¥995,000

ハングル 漢字 ワードプロセッサー〔ハングル4300〕 ●プログラム価格 ¥155,000 ●システム+プログラム価格 ¥1,055,000

見積・実行予算システム〔エスコ2000〕 ●プログラム価格 ¥90,000 ●システム+プログラム価格 ¥785,000

豊富な実用プログラム

人名簿プログラム	¥50,000	在庫管理プログラム(2000件)	¥38,000
文献検索プログラム	¥49,000	販売管理プログラム	¥50,000
DI検索プログラム	¥49,000	給与管理プログラム(年末調整有)	¥78,000
機器管理プログラム	¥49,000	財務会計プログラム	¥58,000~
◉英文ワードプロセッサー	¥33,000		

システム販売からソフト開発、オペレーション教育まで

高電社

本社(教室) 〒546 大阪市東住吉区杭全町7-10-15 TEL(06)719-1131(代)　大阪駅前第4ビル(教室) 〒530 大阪市北区梅田1-11-4 大阪駅前第4ビル6F TEL(06)341-3371(代)

KODENSHA

ハイ、ついに買いましたです。
ピッカ、ピッカの新品であります。

いよいよ待ちに待ったボーナスシーズンの到来です。もちろん、パソコンに熱くなっているあなたのこと、憧れのPCを、FMを手にするチャンスです。いま高電社には話題の新機種、人気機種がフロアいっぱいに勢ぞろい。パソコンに関するあらゆるニーズにお応えします。

選べる3機種、3機能。NECの3シリーズ。

NEC パーソナルコンピュータ
PC-6000シリーズ
¥89,800（本体価格）
PC-6000シリーズお買上げの方に、もれなく高電社オリジナルプログラム(5種類)を無料進呈。

NEC パーソナルコンピュータ
PC-8000シリーズ
¥168,000（本体価格）
PC-8000シリーズお買上げの方に、もれなく高電社オリジナル、グラフ-PC（自動グラフ作成プログラム）を無料進呈。

NEC パーソナルコンピュータ
PC-8800シリーズ
¥228,000（本体価格）
PC-8800用、高電社オリジナルプログラムPARAM-881、882、883（自動プログラミング）他、アプリケーションも多彩に取りそろえております。

分割払いも用意しておりますので、ご利用下さい。

系統的なカリキュラムと充実した教育内容を誇る
高電社パソコン学院

科目	期間 曜日 時間	受講料
ベーシック入門科	毎月初旬開校 週1回・8週修了 （昼:1:30～4:00 夜:6:20～8:50）	入学金 ¥ 5,000 受講料 ¥25,000
ディスク応用科		入学金 ¥ 5,000 受講料 ¥45,000
プログラミング演習科		入学金 ¥ 5,000 受講料 ¥30,000
アセンブラ科		入学金 ¥ 5,000 受講料 ¥35,000
女性入門科		入学金 ¥ 5,000 受講料 ¥25,000
実務入門科	週1回・4週修了 （10:30～4:30）	入学金 ¥ 5,000 受講料 ¥45,000

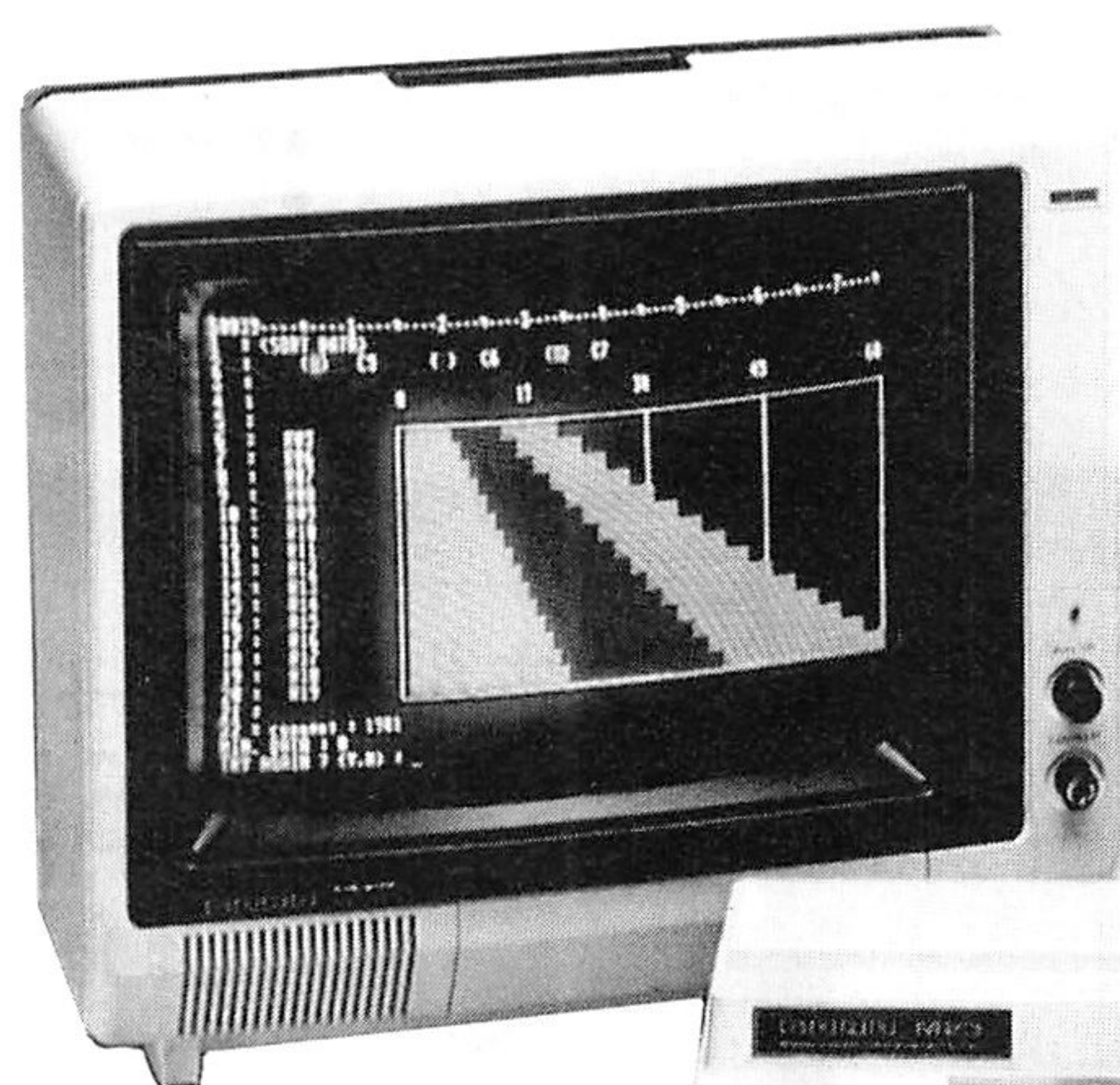
●本社教室（国鉄天王寺駅より送迎バス）、大阪駅前第4ビル教室があります。
●NEC PC8000シリーズを教材として使用。
●無料自由演習がおこなえ、徹底した補習授業もいたします。
※詳細はお気軽に電話でお問い合わせ下さい。

システム販売からソフト開発、オペレーション教育まで

高電社

本社（教室）
〒546 大阪市東住吉区杭全町7-10-15　TEL(06)719-1131㈹
大阪駅前第4ビル（教室）
〒530 大阪市北区梅田1-11-4大阪駅前第4ビル6F TEL(06)341-3371㈹

世界最先端のSORDテクノロジー

コンパイラ＋フロッピー標準装備のハンディコンピュータ

SORD

M23markIII

BASICコンパイラ＋ミニフロッピー
グリーンモニタ付 **新発売**
￥558,000

限定即納

※写真はM23markIIIカラーモニタ付モデル

★高性能M23シリーズ

	M23 mark III	M23B markIII
ミニフロッピー	2ドライブ	1ドライブ
RAM容量	128Kバイト	68Kバイト
C-BASIC	標準	標準
PIPS	標準	オプション
価格（円）	558,000	328,000

- C-BASIC　通常のインタプリタ機能にCOMPILE命令を加えた、インタプリタ／コンパイラ両用型BASIC
- PIPS　話題のプログラム不要のビジネス用対話言語、ピップス

●'82年 ソードのラインナップ

- 世界初！マイクロフロッピーベースパソコン　直径9cm－280Kバイト×2ドライブ・M23mark I
- 世界初！80ケタ×8行　640×64ドット液晶ディスプレイ「スクリーン・サーチャー」（M23用）
- 100万円を切る　8インチフロッピーシステム　M23mark V（薄型フロッピー×2D）
- 日本語ワードプロセッサー＋薄型8インチフロッピー　M243mark V/H
- 16ビット　CPU,マルチ処理（MDOS）・グラフィックシステム（SGL）：M416
- 日本で最初にマイコンにBASICを採用したSORDの自信作、大幅に構造化された驚異の新言語：BASIC－II

```
    BASIC－IIのプログラム例

 10 註      K-BASIC の プログラム の 例
    Rem
    Map  レコード NAME$$(30) ,  ADDRES$$(100)
         Open "RECORD" as file 1 map レコード record contents 50
         Let INC.$$ = | SORD 電算機 SYSTEM |+|株式会社|
         Print right$(INC.$$,17) ; left$(INC.$$,16)
         Gosub デンワバンゴウ
         For COUNT=1 to 50
            Input | 名前 | , NAME$$
            Input | 住所 | , ADDRES$$
            Put #1 record COUNT
         Next COUNT
         Close 1
         End
    Rem
 $ デンワバンゴウ
         Print string$$(10%,hex("2121")) ;
         電話番号 (03) 281-8111 (代)
         Return
```

プリントアウト用紙受け引き出し付！

大好評!! MP－80用
デスクトッププリンタテーブル
2タイプ（1,000枚・2,000枚用）
価格9,800円 送料1,000円

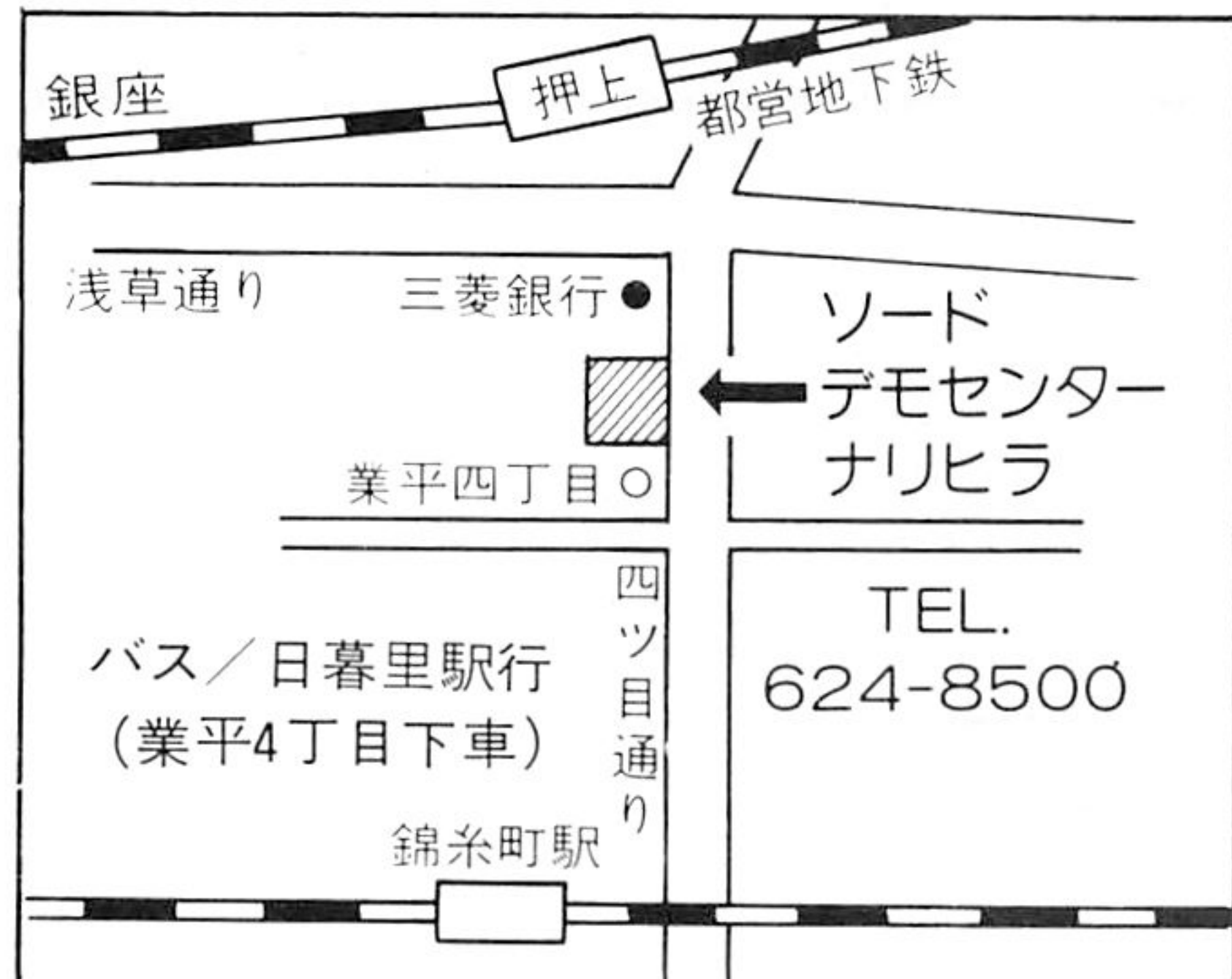
★ソード・ユーティリティ・ソフト

MSORT（マルチ キー ソート）………20,000円
新発売 会計処理パッケージ（M200）‥200,000円
〃　BASIC独習プログラム………20,000円

銀座
押上
都営地下鉄
浅草通り
三菱銀行
ソード デモセンター ナリヒラ
業平四丁目
四ツ目通り
バス／日暮里駅行（業平4丁目下車）
TEL. 624-8500
錦糸町駅

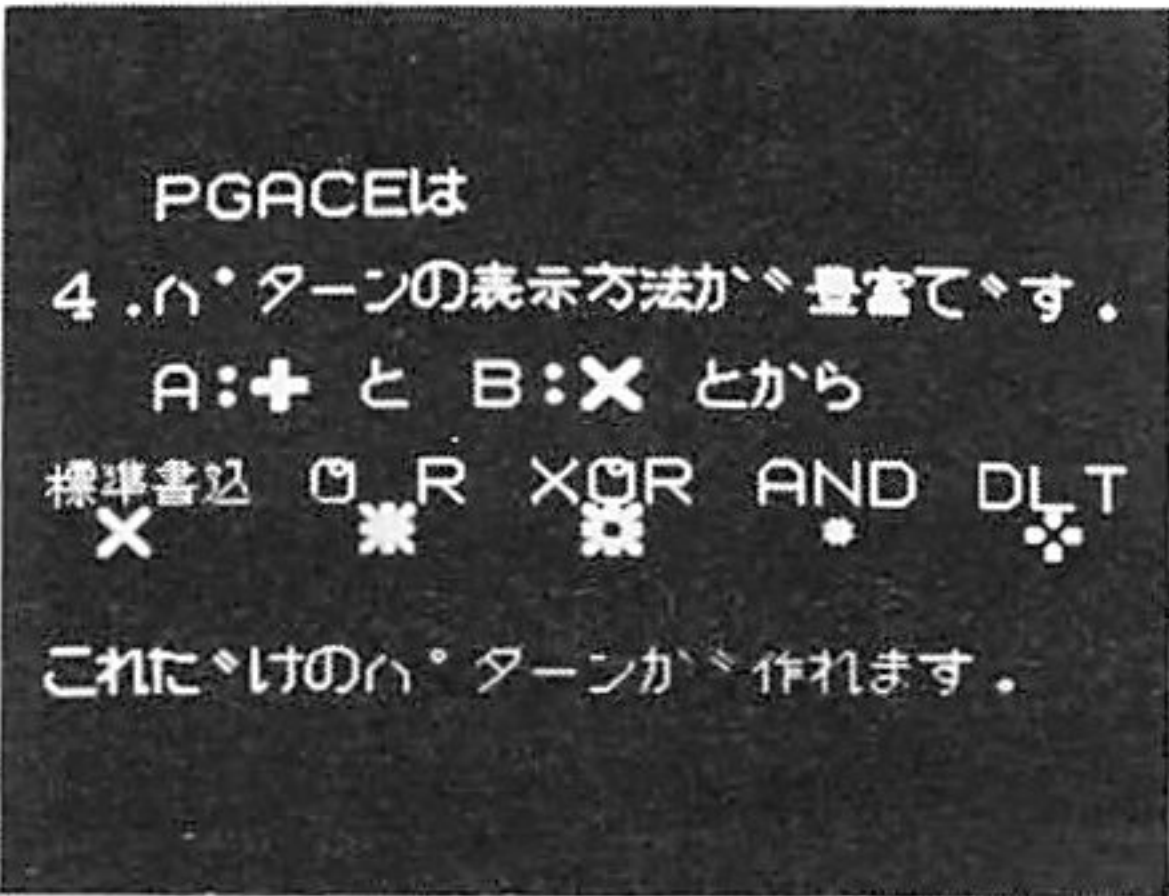
ソード・デモセンター・ナリヒラ
SORD DEMOCENTER NARIHIRA

㈱堀剛コンピューターサービス 〒130 東京都墨田区業平3－5－7 TEL.624-8500

※営業スタッフ募集中　BASICプログラミング経験者優遇

M100ACEオリジナルソフトウェア

PGACE I (マニュアル付) 12,800円

- ○ソフトウェアで自由なパターンを作成し、表示することができる。
- ○同一パターンの連続表示ができる。又、反転及び回転ができる。
- ○データーの引き渡し方法は基本的には、整数16個もしくは32文字の文字列か、64バイトの文字列の3方式。
- ○内部にパターンを記憶させ、コードで読み出すことができる。
- ○パターンは16×16ドットで構成される。
- ○高速:320パターンを約3秒で表示。

PGACEは
4.パターンの表示方法が出来ます.
A:✚ と B:✖ とから
標準書込 OR XOR AND DLT
これだけのパターンが作れます.

PGACE II (マニュアル付) 18,000円

PGACE IIはPGACE Iの全機能に下記の機能をプラスしたものです。

- ○16×8ドットのパターンを内部パターンとして設定し、これを表示できる。
- ○間接図形データを文字列で表現できる様にテキストファンクションを付加し、PRINT命令風の使い方が可能。

PGACE-MP (メディア込み) 4,000円

MP-80TYPE IIに任意にグラフィックコピーが取れます。

GMADE (メディア込み)… 5,000円

○テンキーから簡単にPGACE用データの作成ができます。

大変便利!!
スクリーンエディタ

M100ACE III、IV
アセンブラ/Fortran用
価格12,000円

※送料各 1,000円

当社オリジナル製品 ★新製品★

- ●MP80用デスクトッププリンタテーブル
  2タイプ(1,000枚用・2,000枚用)…………9,800円　送料1,000円
- ●ソード・コンピュータ(M200・M100・M23)用グラフィックキャラクタ搭載
  準ソード仕様MP80 II、II F/T、MP82、MP100…通常価格+9,000円
  (プリンタ用紙サービス)

★新発売★　10×11インチ　ノーカーボン複写ストックフォーム
2枚×1,000組 ……………………11,000円

- ●M100ACE用 6ボイスシンセサイザ 開発中(ソフトウェア込み)予価38,000円
- ●M200シリーズ用 多変量解析プログラム ……………………予価50,000円
- ●M200シリーズ用 逆アセンブラ(アセンブラ用ソースジェネレータ)予価9,000円

コンピュータ導入相談室

スモールビジネスを対象に実用ベースでコンピュータを導入したい方に、ご希望にあった機種を専門スタッフが紹介いたします。

●リースの取扱もいたします

〈クレジットをご利用ください〉

	定　価	36回払い
M243 MARK V 2D	¥1,680,000	¥59,200
M223 MARK III 2D	¥ 865,000	¥31,000
M203 MARK III 2D	¥ 720,000	¥26,000
M23 MARK III 2D	¥ 558,000	¥20,000

USEDマシンコーナー

「上位機に買い替えたい」「安く手に入れたい」とお考えの方はご連絡下さい。
ソードマシン及び周辺機器をご紹介いたします。

今月のUSEDマシン

ソード　M220……………………………200,000円
M203 mark II ……………… 350,000円
M223 mark II ……………… 450,000円
M100 II/1Dグラフィック付… 200,000円
プリンタ　80桁 オキタイパ…………… 100,000円
132桁 SLP120 ……………… 200,000円

今月の特価品

8インチ両面倍密廉価版ディスケット
1枚……1,500円　10枚……14,000円　送料800円

募　集

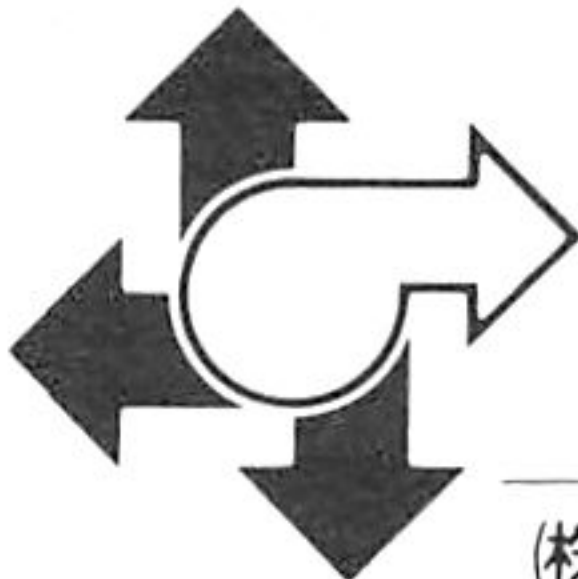
ソフトウェアバンク

●ソードのコンピュータで、ビジネス及びホビー用ソフトを開発された方ご連絡下さい。(マニュアル類整備、オリジナル未発表のもの)

コンピュータサプライ

	価格	送料
●マニュアル		
新製品 M23 OSマニュアル	500円	240円
新製品 M23 PIPS II 入門	1,000円	800円
新製品 M200 シリーズ PIPS テキストブック Part 2	1,000円	〃
M200シリーズOSマニュアル　1冊	1,500円	〃
BASICマニュアル	2,000円	〃
アセンブラマニュアル	5,000円	〃
コボルマニュアル	3,000円	〃
Fortranマニュアル	2,000円	〃
Pascal マニュアル	1,500円	〃
データエントリーマニュアル	3,000円	〃
IO インターフェースマニュアル	2,000円	〃
M200シリーズ PIPS手帳	300円	70円
〃 PIPSテキストブック	2,000円	800円
〃 PIPS入門・Part 1	1,000円	〃
M23PIPS-IIマニュアル	2,000円	〃
M100 ACEマニュアル	2,000円	〃
英文ワードプロセッサーマニュアル	2,000円	〃
会計処理パッケージマニュアル	500円	〃
BASIC手帳	300円	70円
M243 MARKシリーズ概要説明	400円	〃
●サプライ		
DYSAN ミニディスケット　5枚(104・105)	9,000円	'800円

	価格	送料
ソード　最新バージョンOS入りメディア1枚+4枚	10,000円	800円
M23 BASIC用イニシャライズメディア 5枚	10,000円	〃
MARK・V用IBMディスケット　10枚	25,000円	〃
ディスプレイ レイアウト用紙	500円	〃
PGACE用パターン作成ノート(1冊)	400円	〃
フローチャート用紙EX-1(A4サイズ) 5冊	1,250円	〃
入出力ファイル設計用紙EX-6(A3サイズ) 5冊	2,250円	〃
顧客管理アドレス用フォームラベル(12枚×100シート)	5,000円	〃
(80桁プリンタ用)　(12枚×500シート)	20,000円	1,000円
ストックフォーム10インチ×11インチ1,000枚/箱	3,200円	〃
10インチ×11インチ2,000枚/箱	6,000円	〃
ビデオプロッター(画面コピー)	特価190,000円	1,200円
SLP-120(グラフィックハードコピー可能)	250 000円	〃
M23・M100ACE用低価格80桁プリンタ	90,000円	〃
新発売　EPSON MP 80K 漢字プリンタ	189,000円	〃
6色カラーXYプロッター	270,000円	2,000円
M200XYプロッタ用シリパラ変換器(3Kバッファー付)	100,000円	〃
MP80TYPE II+ケーブル	152,000円	1,000円
フロッピーディスクホルダー(5インチ)	.900円	800円
フロッピーディスクホルダー(アルミ製5インチ)	4,500円	〃
M200用 MP-80ケーブル(両コネクター付)	10,000円	〃
M23用　〃	10,000円	〃

※購入方法等の詳細はお問い合せ下さい。カタログ希望は、希望機種を明記して、切手170円を郵送して下さい。

ソード・デモセンター・ナリヒラ
SORD DEMOCENTER NARIHIRA
(株)堀剛コンピューターサービス 〒130 東京都墨田区業平3-5-7 TEL 624-8500

RAM

ホビィストからプロフェッショナルまでソフトの総合デパート

※当店オリジナルPC用ソフトウェア・カタログあります。(送料¥100)

SHARP

アセンブラ・セット……………………¥20,000
PASCAL……………………………¥10,000
BASIC SP5030………………………¥3,000
★倍精度DISK BASIC………………¥10,000
★MZ-80K/K2/C→Bコンバーター……¥2,700
FORM(TINY FORTRAN)……………¥6,000
ミディアム FORTH……………………¥6,000
初心者用逆アセンブラ(BASIC表現)¥3,300
★RAMオリジナル逆アセンブラ・カセット……¥3,000
★RAMオリジナル逆アセンブラDISK…………¥4,800
システム・プログラム・バックアップ……¥10,000
マシン語……………………………¥6,000
MUAT(強力マシン語)……………………¥9,000
PALL(TINY PASCAL)……………………¥5,500
F-DOS…………………………………¥20,000
BASIC コンパイラ(要F-DOS)…¥10,000
SP-5030用:トレーサー、ロッカー、変数ダンプ、コマンドサーチ…………………各¥3,300
シャープ・ゲームソフト(マニュアル・リスト付)
No.1～No.10……………………各¥3,000
パックマン、スーパーオセロ、HELL DAIVER、ALIEN、金門橋エイリアン…………各¥1,500

★MZ-80B用
Hu-GBASIC……………………………¥10,000
佐世保マイコン・HUDSON・コンピューターランド北海道・キャリーラボ ソフト大量入荷!!

PCG-8000用ソフト
ギャラクシアン(HAL)…………………¥5,000
パックマン、BATRER、GALAXTICA、WARP-I、NIGHT DRIVE、HELL DAIVER、JUPITOR LANDER…………………各¥3,000
★バルーン・ボンバー……………………¥2,800
★スーパー・エイリアン・ディフェンダー…¥2,800
ラリーX(HAL)…………………………¥5,000
平安京エイリアン(HAL)………………¥3,000
★3-D エイリアン………………………¥2,800
HU BASIC K/C用……………………¥8,000
HU BASIC コンパイラ…………………¥10,000
HU BASIC B用 ………………………¥8,000
ハドリングラフィックRAM用ソフト大量入荷
MZ-80B CP/M………………………¥65,000
AMP-80(オールマイティプログラム)…¥9,000
※当店オリジナルMZ用ソフトウェア・カタログあります。(送料¥100)

日立レベルIII

スタートレック、オセロ、連珠、立体迷路、デフレクション、インベーダー6890、四人麻雀 各¥3,000
2001年宇宙の旅PART I、II……各¥3,300
電話帳…¥1,650 スーパーモニター…¥3,800
★COMSOL(コンパイラ)D¥29,800、T¥19,800
★顧客管理………………………DISK¥25,000
★在庫管理……DISK¥20,000、TAPE¥4,000
★漢字プロセッサー……………DISK¥3,000
★ダイレクトメール発行
……………DISK¥10,000、TAPE¥4,000
★天中殺占い……………………TAPE¥3,000
★カントリーゴルフ………………TAPE¥3,000
★AMP-80(オールマイティプログラム)…¥9,000
★自動プログラミングFLAX……DISK¥40,000
ソフトカタログあります。(送料¥100)

〈LEVEL II用(RAM)オリジナル・ソフト〉
スタートレック・インベーダートレック・麻雀・平安京エイリアン…………………各¥3,000
オセロ・ルナーレスキュー……………各¥2,000
インベーダー・ベースボール・サブマリン・スラローム・アクロバット・逆アセンブラ・ムーンエイリアン・スネーク・ヘッドオン……各¥1,500
ソフトカタログあります。(送料¥100)

APPLE II

DISK SOFT
★ESDEC 65 ASSEMBLER…………¥20,000
★MICRO PAINTER(和,21色)………¥15,700
★10K BASICコンパイラ…………………¥38,000
APPLE LISP(和文)…………………¥38,000
APPLE WRITER(ワードプロセッサー)¥20,000
APPLE WORLD(3-Dパック)………¥24,000
SUPER 3-D GRAPHIC………………¥16,000
LISA(ASSEMBLER)…………………¥15,000
APPLE FORTRAN(要Z-80カード)
………¥118,000
PIE&FORMAT V.2.φ……………¥39,000
DISK MAGIC……………………………¥7,500
APPLE PLOT…………………………¥22,200
THE漢字システム(MP-80用)……㊕¥15,000
TRANQUILITY BASE(月面着陸)¥9,500
サイバーストライク(3Dスタートレック)…¥7,500
ミサイル・コマンド……………………¥7,500
★COPTS & ROBBERS…………………¥8,500
★POOL1.5(HIRESビリヤード)………¥9,000
★EPOCH(3-D宇宙ゲーム)………………¥8,500
★THE BATTLE SHILOH(南北戦争)・¥17,000
COMPUTER BISMARK(和文付)¥17,000
COMPUTER CONFLICT(〃)¥15,000
COMPUTER AIR COMBAT ¥17,000
HIRES ADVENTUREシリーズ
♯0 ADVENTURE ASTELOID……¥6,000
♯1 〃 MISTERYHOUSE…………¥7,000
♯2 〃 WIZZERD&PRINCESS…¥8,000
★♯3 CRANSTON MANOR…………¥8,000
HIRESサッカー………………………¥6,500
HIRESピンボール……………………¥6,500
FLIGHT SIMULATOR(和文付)・¥13,800
SPACE ALBUM(4ゲーム)……………¥12,000
PHANTOM FIVE………………………¥7,500
APPLE GALAXIAN(最新版)……¥5,200
★COMPUTER AMBUSH(和文付)……¥17,000
★COMPUTER NAPOLEON (和文付)…¥17,000
★COMPUTER QUARTERBACK・¥17,000
★WARP FACTOR(和文付)……¥15,000
★VISICALC(DOS 3.3)…………¥50,000
★VISITREND+VISIPLOT…………¥65,000
★GORGON(HIRESディフェンダー)…¥9,000
★GAMMA GOBLINS(アストロファイター)
…¥7,000
★アウトバーン(モナコグランプリ)……¥7,000
★インターナショナル・グランプリ…………¥7,000
★3-D SKIING(2ゲーム入)………………¥7,000
★SABOTAGE……………………………¥7,000

CASSETTE SOFT
(A=SOFT II、I=6K BASIC、M=マシン語)
バックアップCOPY……………………¥10,000
CORESIDENT ASSEMBLER(M-16)…¥6,000
TINY PASCAL(M-32)………………¥15,000
PRINT FORMATING(A-32)……¥10,000
SHAPE GENELATER(I-32)……¥6,500
6K BASICコンパイラー……………¥13,000
★RAM TEST……………………………¥3,000
FORTE(音楽言語I・A-16)……………¥4,800
SCREEN MACHINE(I・A-32)…¥8,400
HIRES AID ♯E I(I・A-32)………¥6,500
PLANETARIUM(A-48)………………¥3,800
FLIGHT SIMULATOR……………………¥9,800
GALAXY WARS(M-32)………………¥3,800
HYPER HEADON(M-32)………………¥3,800
スーパー麻雀(M-32)…………………¥3,800
スペース・インベーダー(M-32)……¥3,500
スーパー・オセロ(A-48)………………¥3,000
GALAXY TRAVEL(M-32)……………¥3,000
帝国の逆襲(I-32)……………………¥3,000
バックギャモン(M-32)…………………¥3,800
B-29 BOMBER(M-48)………………¥3,800
SAGON CHESS(M-32)………………¥3,500
APPLE GALAXIAN(M-32)…………¥3,800
PACK MAN(M-32)……………………¥3,800
平安京エイリアン(M-32)………………¥3,800
スーパー・スターファイヤー(M-32)……¥4,800
連珠(A-32)……………………………¥3,000
サブマリン(I-32)………………………¥3,000
3-Dボウリング(I-32、AID ♯1)………¥5,200
★APPLE PANIC(M-32K)………………¥3,500
APPLE21(ブラックジャック、I-32)…¥4,000
THE SKIER(M-48)……………………¥3,000
SUBLOGIC 3-Dパック(DISK)……¥22,000
ゲーム(DISK)
★マイクロチェス(和文付)………………¥12,500
★SHATTERED ALLIANCE(和文付)¥17,000
★COMPUTER BASEBALL………………¥17,000
★METEOROIDS IN SPACE…………¥7,500
★FAST GAMMON…………………………¥9,000
銀河伝説シリーズ(和文付)
No.1:銀河帝国、No.2:銀河商人、No.3:銀河革命………………………………各¥7,500
★No.4:TAWALA'S LAST REDOUBT ¥8,000
※当店オリジナルAPPLE用ソフトウェア・カタログNo.2あります。(送料¥200)

TRS-80

PROFILE…………………………………¥40,000
統計分析…………………………………¥18,000
会計処理…………………………………¥50,000
給与計算…………………………………¥50,000
慢性疾患管理……………………………¥50,000
算数学習成績処理………………………¥9,500
倍精度サブルーチン……………………¥4,000
マイクロ・ミュージック…………………¥3,000
2次元カーソル・エディタ(PIE)………¥7,500
フライト・シュミレーション……………¥9,800
FORTRAN………………………………¥40,000
EDITOR ASSEMBLER…………………¥40,000
SCRIPSIT(ワードプロセッサー)……¥40,000
小文字キット(SCRIPSITに必要)…¥30,000
需要予測…………………………………¥30,000
元帳………………………………………¥35,000
T-BUGモニター…………………………¥4,500
マイクロチェス…………………………¥5,000
★VISICALC………………………………¥50,000

VIC-1001

RAM TEST ………………………………¥3,000
バリケード(8K)、悟空アドベンチャー、ロックフォール(8K)、サイモン、スーパーコマンダー
…………………………………………各¥2,000
2001年宇宙の旅(8K)、タイピング練習
…………………………………………各¥2,800
インベーダーフォール、ミサイルコマンド、スターウォーズ、カーレース、デフレクション/カードライブ、マシン語高速平安京エイリアン(8K)
…………………………………………各¥3,000
ソフトカタログあります。(送料¥100)

ATARI

新着ソフト
32K RAMカード ………………………¥79,800
クオリティソフト
STAR BASE HYPERION………………¥6,500
FAST GAMMON…………………………¥6,500
NAME THAT SONG………………………¥6,500
ASSEMBLER ROM ……………………¥19,800

★新製品

☎(03)255-7846

(株)富士音響マイコンセンターRAM

東京都千代田区外神田1-15-16(ラジオ会館7F)
〒101/TEL.(03)255-7820・4857・4858

年中無休

■JCB・UC・DC・MC・日本信販クレジット、1～30回取扱い(地方もOK)
●地方の方には通信販売致します。マイコンキットは送料無料。指定のないものは、5,000円未満(送料500円)。●ご注文は現金書留にて住所・氏名・品名・個数を明記。●銀行振込みの方振込先=住友銀行神田駅前支店:268118東京2-33637。●尚、プライス・リスト希望の方は、その品種・品名を明記のうえお申込みください。(各1種につき、切手150円同封)

〈駅から1分〉
NEC・BIT INN、日立GAINの中間です
至新宿
至千葉
秋葉原駅
ラジオ会館7F
BIT INN
RAM
GAIN
至神田

パーソナルコンピュータ

未来派PERFECT

★常に最先端・最新鋭ソフトを店頭実演。あらゆる現場のニーズに応対。初心者にもすぐわかる、ていねいな説明・指導。
★内外書籍・雑誌コーナー完備(特にアメリカの雑誌多数)。

HARD WARE

富士通

本格派パーソナルコンピュータ登場

■マイクロ8本体
■家庭用カラーTVアダプター
標準価格¥231,500

回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
24	—	13,000円	11,200円×23	———
	—	7,300円	7,100円×23	25,000円×4
36	—	10,400円	8,000円×35	———
	—	7,900円	5,500円×35	15,000円×6

■マイクロ8本体
■家庭用カラーTVアダプター
■キャラクタセット(漢字・非漢字)
標準価格¥271,500

回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
24	—	13,900円	13,300円×23	———
	—	8,900円	8,300円×23	30,000円×4
36	—	10,700円	9,500円×35	———
	—	6,200円	6,200円×35	20,000円×6

即納可

■マイクロ8本体
■グリーンディスプレイ、ケーブル
■キャラクタセット(漢字・非漢字)
標準価格¥305,200

回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
24	—	16,300円	14,800円×23	———
	—	9,700円	9,000円×23	35,000円×4
36	—	11,800円	10,600円×35	———
	—	7,300円	7,300円×35	20,000円×6

■マイクロ8本体
■高解像カラーディスプレイ、ケーブル
■キャラクタセット(漢字・非漢字)
標準価格¥447,800

回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
24	—	22,100円	21,500円×23	———
	—	15,300円	13,100円×23	50,000円×4
36	—	15,400円	15,400円×35	———
	—	11,900円	9,500円×35	35,000円×6

■マイクロ8本体
■高解像カラーディスプレイ、ケーブル
■キャラクタセット(漢字・非漢字)
■バブルホルダー
■バブルカセット×2
標準価格¥603,500

回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
24	—	30,200円	28,100円×23	———
	—	20,200円	18,100円×23	60,000円×4
36	—	22,500円	20,100円×35	———
	—	13,500円	13,500円×35	40,000円×6

■マイクロ8本体
■高解像カラーディスプレイ、ケーブル
■キャラクタセット(漢字・非漢字)
■プリンタMP-80T2
標準価格¥594,700

回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
24	—	30,200円	28,100円×23	———
	—	20,200円	18,100円×23	60,000円×4
36	—	22,500円	20,100円×35	———
	—	13,500円	13,500円×35	40,000円×6

NEC

性能がよいのかそれとも俺に才能があるのか

PC-8001(32K増設済)
PC-8050 12″グリーンモニター
標準価格 ¥220,200

回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
24	—	13,200円	13,200円×19	———
36	—	10,400円	8,000円×35	———

PC-8800シリーズ
●PC-8801(184KB)
¥228,000
PC-6000シリーズ
●PC-6001(16KB)
¥89,800
好評予約受付中!

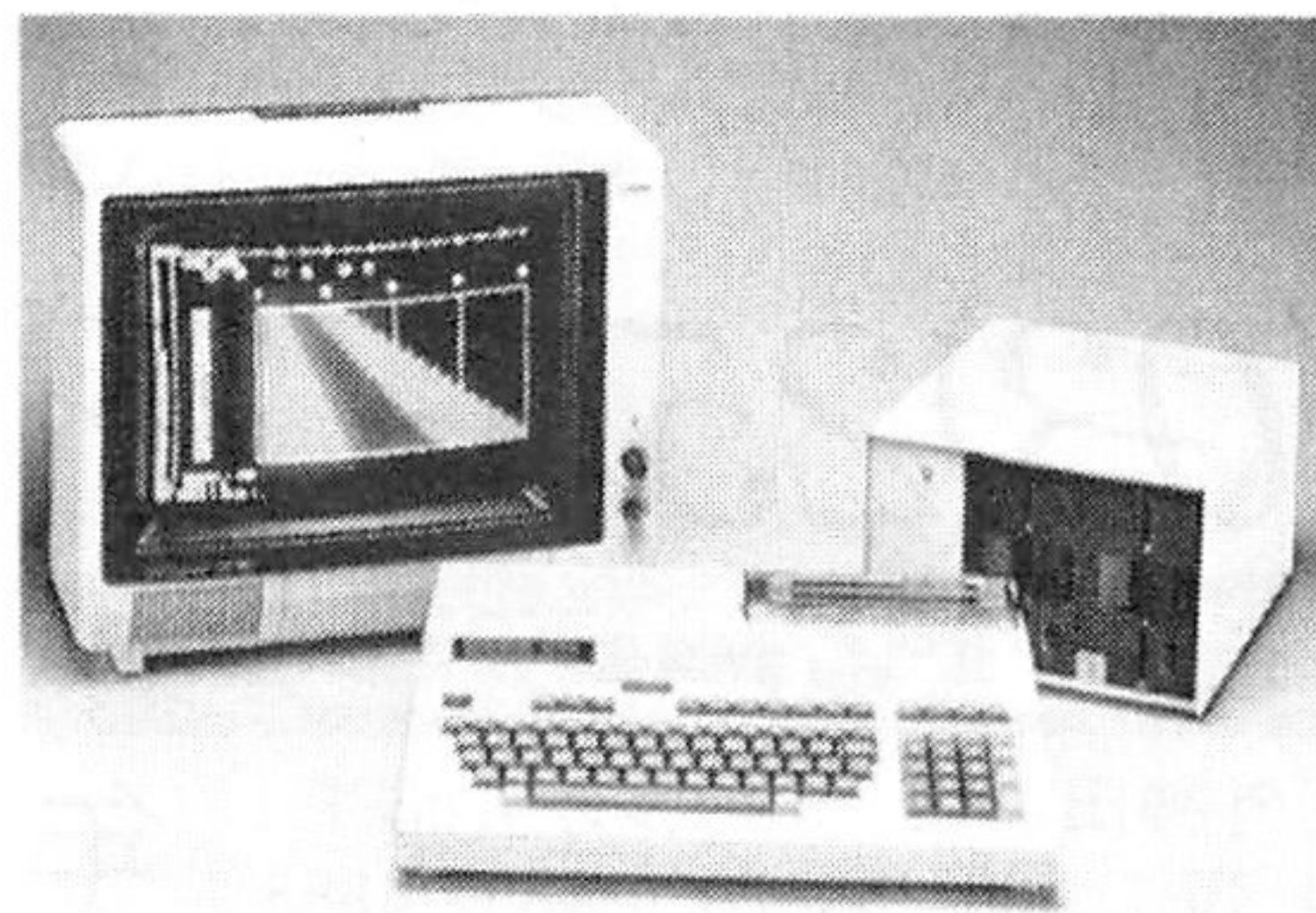
ミニフロッピーシステム
(PC-8031、PC-8033)
標準価格 ¥327,000

回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
24	—	17,900円	15,800円×23	———
36	—	13,700円	11,300円×35	———

SORD

この機能、この価格

M23マークIII 標準価格¥558,000

回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
24	—	30,900円	27,000円×23	———
	—	19,500円	18,800円×23	50,000円×4
36	—	20,600円	19,000円×35	———
	—	16,600円	13,800円×35	50,000円×6

M23マークIII
80桁プリンター 標準価格¥703,000

回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
24	—	33,600円	33,300円×23	———
	—	21,800円	19,900円×23	80,000円×4
36	—	25,000円	25,000円×35	———
	—	15,500円	15,500円×35	50,000円×6

●その他、全メーカーの機種を取扱っております。お問合せください。
●支払方法はご相談に応じられます。お気軽にどうぞ。

資料請求券
HARD・SOFT
I/O

日本語汎用プログラム

『PLANNER 8』新発売

パソコン活用のために BASIC言語一切不要

●日常使う日本語でプログラムが誰にでも簡単に作ることができれば、パソコンの活用を飛躍的に拡大することができます。当社ではビジネス側からのアプローチにより、この日本語プログラムの開発に全力を注いでまいりました。これにより、既存のユーザーはもとより、早急にビジネスに活用したいユーザーにとって大きな道が広がるものと期待しております。

●当社では、コンサルタント業務を中心に活躍している公認会計士が実務家の立場からユーザーニーズに密着したパーソナルコンピュータの付加価値を高めるアプリケーションの開発に取りくんできました。

■『PLANNER 8』の特徴

▶BASIC 言語の知識は一切不要の対話型日本語プログラムになっております。プログラム命令(コマンド)は一切使用せず、誰にでも簡単に自分の欲しいプログラムが作成できます。

▶各メーカーのパソコンでBASIC言語を使用している機種にはすべて適用できます。

▶今回のソフトではアプリケーション事例を多数公開し、ユーザーのプログラム作成をサポートいたします。

〔例〕 減価償却費計算／出張旅費精算／支払手形管理／原価計算／担当者別売上管理／個人情報管理／パートタイマー時給計算／商品別利益管理／材料発注計画／売掛金管理 etc.

▶ビジネスでの活用を最大限に発揮できるように随所にきめ細かい配慮をしております。

〔例〕 ●1件のデータの情報量を150文字とし、ディスプレイ上は2段書きにしております。
●データ項目間の演算、小計、合計などもワンタッチで自由設定できます。
●自由に検索、修正、分類、ソートなどもワンタッチですべての項目について行なえます。
●次月、次年度活用するための更新機能があります。

あなたのパソコン生き生きしてますか。

■『PLANNER 8』の価格

▶『PLANNER 8』フロッピーディスクシート
▶『PLANNER 8』基本操作マニュアル
▶『PLANNER 8』応用プログラムマニュアル
▶『PLANNER 8』アプリケーションマニュアル
▶システム設計書

〈一式価格〉 ￥150,000

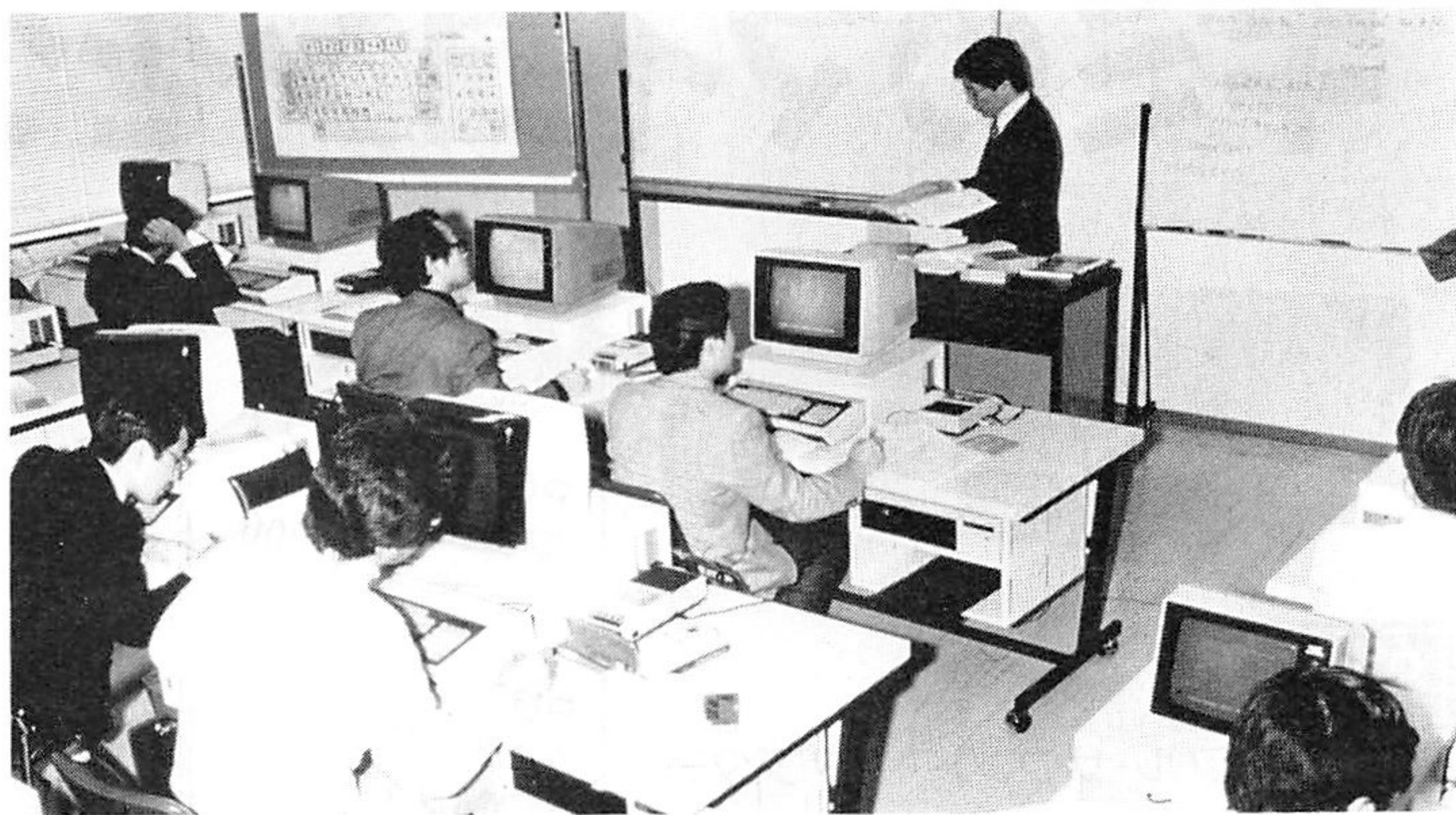
■『PLANNER 8』をおすすめしたい方

▶パソコンをすぐに稼働させたい方
▶プログラムを作成する時間と労力のない方
▶パソコンをより効率よく稼働させたい方
▶その他パソコンでお悩みの方

お問い合せ
03(342)1874(代)

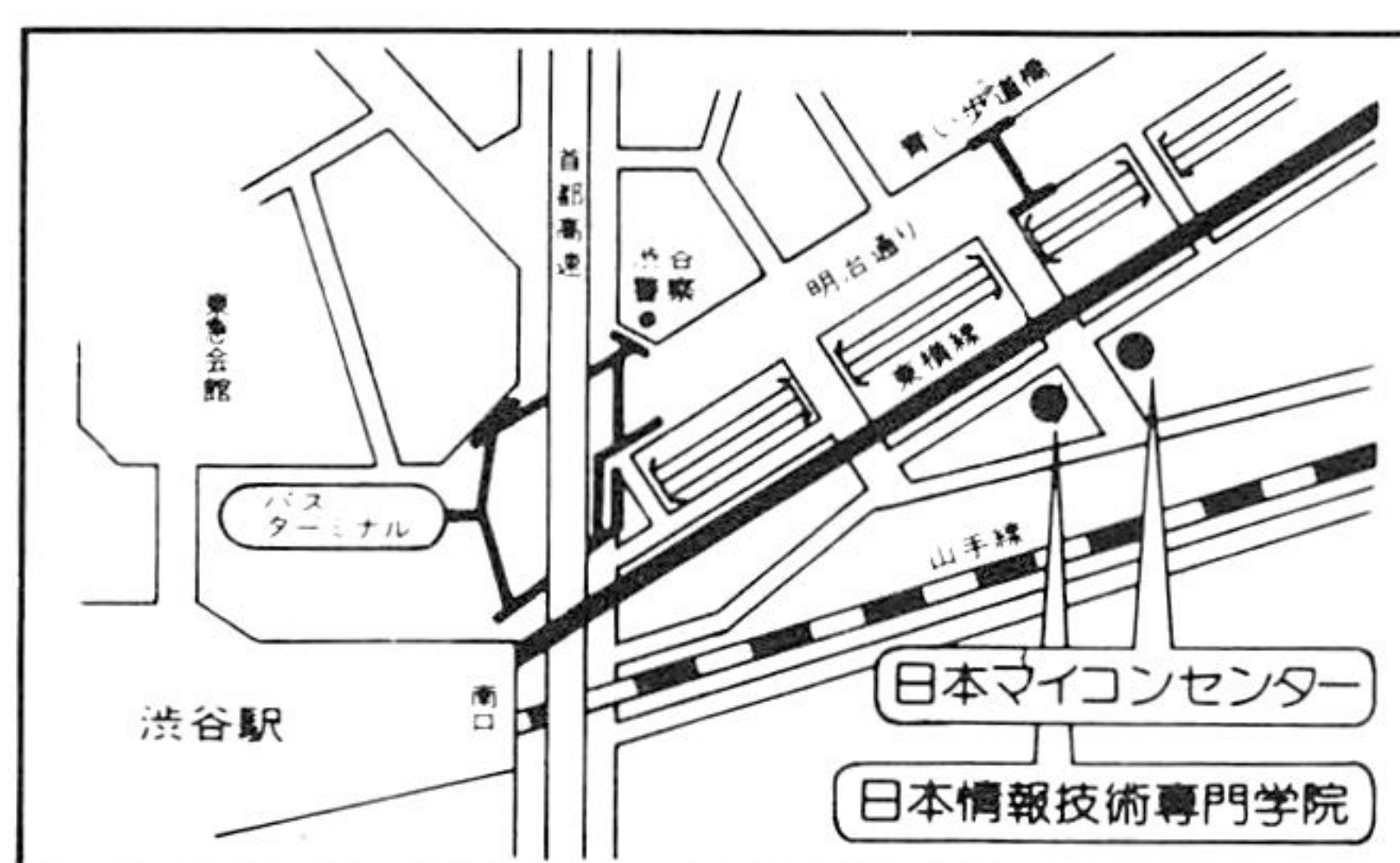
発売元 株式会社 **オービックビジネスコンサルタント**
〒160 新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル18F 私書箱245号

実務に生かすパソコン教室

パソコンは今、あらゆる分野に進出しています。当学院は豊富な経験を生かし秀れたカリキュラムと受講者のニーズを適確に把握し、どなたにも安心して受講していただけるセミナーを実施しています。実習本位のきめ細かい指導により、基礎から実務まで短期間で確実にマスターしていただくことができます。

1 ノンプログラミングコース　SORD M23 (PIPS)

略称	コース名	日数	コース内容	選択の手引	受講料
PN	ノンプログラミング PIPS入門コース	1日	①ノンプログラミング(PIPS)とは ②基本コマンドの理解と操作の仕方	パーソナルコンピュータを導入したいが、プログラミングまではと、お考えの方にプログラミングを考えないパーソナルコンピュータの使い方をご指導します。	¥8,000
PO	ノンプログラミング PIPS応用コース	半日を2回	①基本コマンドの演習 ②自動プログラミングの理解と演習	ノンプログラミング(PIPS)の基本概念をマスターした方を対象としたPIPSの応用を考えたコースです。	¥10,000
PG	ノンプログラミング PIPS実用コース	半日を2回	①PIPSの実務への導入の手引 ②INPプログラミングの理解と演習	実務をPIPSで処理しようとお考えの方への設計から運用までご指導します。	¥10,000
夜間	スペシャリスト育成 夜間コース	6日	①PIPSの基本と操作 ②基本コマンドの理解と演習 ③自動プログラミングの理解と演習	プログラミングを考えないでコンピュータを使い実務に役立てたい方にノンプラミング(PIPS)の基本から演習までを一貫して学ぶことができます。どなたにでも学べます。	¥25,000

2 プログラミングコース　NEC PC-8000 (N-BASIC)　東芝 パソピア (T-BASIC)

略称	コース名	日数	コース内容	選択の手引	受講料
MB	パーソナルコンピュータ 入門コース	1日	①パーソナルコンピュータの基本説明と取扱い方 ②種々のモデルプログラムによるプログラムの理解と作成	PCを初めて学ぶ方のためのコース。PCの基本操作とコンピュータの基本概念。BASIC言語によるプログラミングの基本まで習得できます。	¥8,500 (高校生以下) ¥6,000
MP	BASIC プログラミングコース	2日	①BASIC言語の説明 ②プログラミング練習	MBコース修了者または PCの基本操作とコンピュータの基本概念をマスターされた方を対象にしたBASIC言語習得コース。プログラマーをめざす方に最適。	¥19,000
MF	BASIC フロッピーディスク 演習コース	2日	①BASICによるフロッピーディスクファイルの理解及びプログラミング (SEQ, RANDOMアクセス) ②伝票発行、在庫管理アプリケーションプログラム演習	BASIC言語をマスターした実務者向きディスクプログラミングコースです。実務ベースで演習中心ですからシステムの拡張をお考えの方に最適です。	¥21,000
MD	システム設計コース	2日	①スモールビジネスへのパーソナルコンピュータ適要概説 ②実務処理の方法とシステム設計技術の習得	実務におけるパーソナルコンピュータの導入からシステム開発の技法を習得したいとお考えの方に最適のコースです。実用的なプログラミング演習を通じて学んでいただけます。	¥21,000
夜間	スペシャリスト育成 夜間コース	12日	①パーソナルコンピュータの基本操作法を習得 ②BASIC言語のプログラム方法を理解 ③フロッピーディスクの入出力プログラミング ④アプリケーションプログラム演習	パーソナルコンピュータの入門からBASIC言語のマスター、ディスクプログラミング技法まで、実務ベースの演習を中心に集約的に学べます。 パーソナルコンピュータのノウハウを短期間に身につけたい方にむいています。	¥60,000

コース別時間

※1日コース…9:30～(昼休み12:30～13:30)～16:30…6.0H
※半日コース…9:30～12:30 又は 13:30～16:30 ………3.0H
※夜間コース…18:30～21:00……………………………2.5H

NIT 日本情報技術専門学院
〒150 東京都渋谷区渋谷3-28-7 青ビル8F
☎03-498-3938(直通)

COSMOS横浜

●マイコンお買い上げの方にゲームプログラム3本サービス中!.(サービス券でお申し込みいただいた場合)
●マイコンシステムは全国無料配送します。
●クレジットシステムもご利用下さい!.(電話・ハガキ)

各種ソフトウェア実務ユーティリティーの設計製作、ハード、CP/Mマシン等あらゆる開発、制御システムの設計製作ご相談を承ります。ショールーム直販店も準備中。——(近々開店予定)——

I/O 12月号 サービス券

●富士通 MICRO-8用オリジナルソフト

■ゲームシリーズ

ポーカー……………¥3,000
ブラックジャック………¥3,000
ルーレット……………¥3,000
スロットマシン…………¥3,000
クラップス……………¥3,000
スタートレック…………¥3,000
マスターマインド………¥3,000

■ユーティリティーシリーズ

●サポートプログラムI…¥3,000
(あなたのプログラム開発を手助けします。)
●数値計算パッケージ…開発中
●ユーティリティ&サブルーチンパッケージ — 近日発売予定 —
詳細は来月号で!!

★送料 1本 ¥200 2本 ¥300

●富士通 MICRO-8 即納

本体(MB25020)……¥218,000
高解像度カラーCRT(MB27301)……¥188,000
シリアルドットプリンター(MB27401)……¥142,000
カラーCRT用ケーブル(MB26502)……¥ 1,800
グリーンCRT用ディスプレイ(MB27302)……¥ 46,800
グリーンCRT用ケーブル(MB26503)……¥ 400
家庭用テレビアダプター(MB22602)……¥ 13,500
ミニフロッピーディスクユニット(MB27601)……¥313,000
ミニフロッピーアダプタ(MB22603)……¥ 17,000

●NEC PC8000シリーズ

本体(PC-8001)……¥168,000
高解像度カラーCRT(PC-8049)……¥188,000
標準解像度カラーCRT(PC-8048)……¥ 88,000
デュアルフロッピー(PC-8031)……¥310,000
FD用I/Oボード(PC-8033)……¥ 17,000

●NEC 8800シリーズ・6000シリーズ予約受付中
(年内納品台数制限有り予約はお早目に!!)

●EPSONプリンター

MP-80 TYPE1……¥129,000
MP-80 TYPE2……¥142,000 ¥145,000(PC) ¥155,000(L3)
MP-82……¥149,000 ¥152,000(PC)
MP-80F/T TYPE1……¥139,000
MP-80F/T TYPE2……¥152,000 ¥155,000(PC)
MP-100……¥192,000

●周辺機器

PCマルチカード……¥ 58,000
PCジョイスティック……¥ 9,800
MZ倍速+CP/Mカード……¥ 15,000
PC用増設RAMセット 純正μPD416C-3……¥ 3,500
APPLE-MZ用増設RAMセット 純正μPD416C-2……¥ 3,000
PCライトペン(アドコム製)……¥ 18,000

■ご注文は、郵便番号・住所・氏名・電話番号・商品名・数量・金額をはっきりとお書きの上、現金書留・郵便為替・定額小為替でお申込み下さい。

■詳しいことは電話でご相談下さい。

コスモス横浜通販係
〒231 横浜市中区本町1-8 三陽ビル514 ☎045-201-4893

年末特別特価

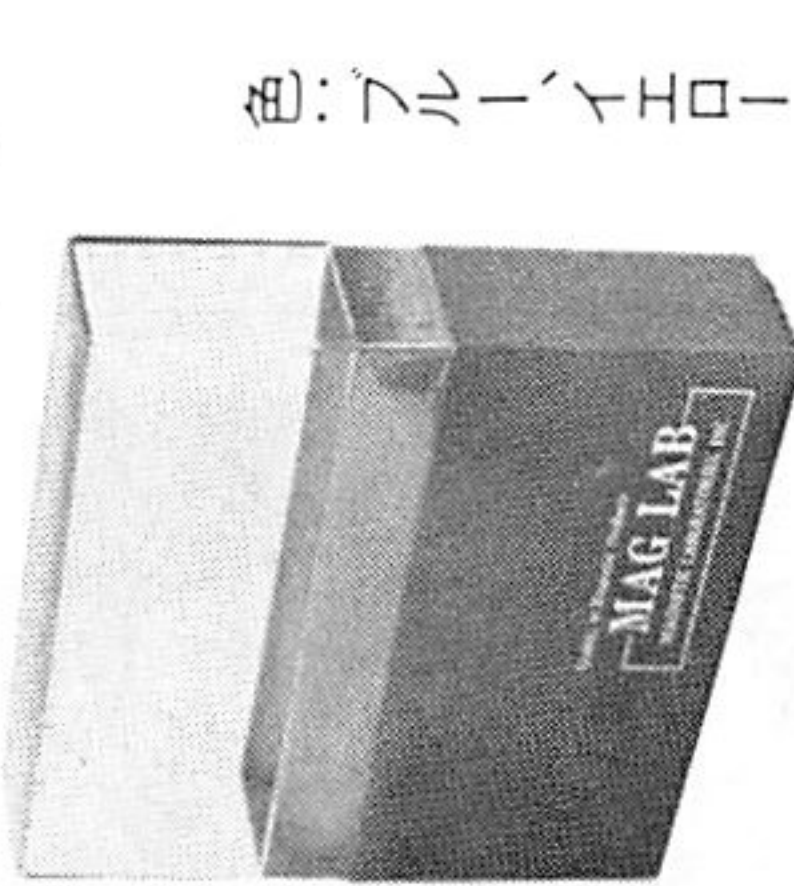
●フロッピーディスク ——高信頼性——

サイズ	種類	メーカー	品番	価格
5 1/4"(ミニ)	片面	磁気研究所	MM-01	10枚¥12,000(プラケースクリーニングディスク付)
		バーバティム	MD-525-01	1枚¥ 1,200 10枚¥10,000
		マクセル	MD-1	1枚¥ 1,400 10枚¥12,000
	両面	磁気研究所	MM-2D	10枚¥17,000(プラケースクリーニングディスク付)
		バーバティム	MD-550-01	1枚¥ 1,500 10枚¥13,000
		マクセル	MD-2D	1枚¥ 1,900 10枚¥17,000
8"(標準)	片面	磁気研究所	ML1-128	10枚¥16,000(プラケースクリーニングディスク付)
		I.B.M	DISKETTE2	1枚¥ 1,600 10枚¥14,000
		マクセル	FD1-128	1枚¥ 1,700 10枚¥15,000
	両面単密度	磁気研究所	ML-2S	10枚¥18,000(プラケースクリーニングディスク付)
		I.B.M	DISKETTE2D	1枚¥ 1,900 10枚¥17,000
		マクセル	FD2-128	1枚¥ 2,100 10枚¥19,000
	両面倍密度	磁気研究所	ML-256D	10枚¥20,000(プラケースクリーニングディスク付)
		I.B.M	DISKTTE2D	1枚¥ 2,200 10枚¥20,000
		マクセル	FD2-256D	1枚¥ 2,500 10枚¥23,000

●クリーニングディスケット
ミニフロッピー ¥2,500(片面) ¥3,500(両面)
8インチフロッピー ¥3,500(片面) ¥4,000(両面)

◆製品は全てチェック済出荷
★郵送料は一律500円になります。 ★大量販売、卸売もいたします。
★各種フォーマット・機種名などは、お問合せください。

●アクセサリー

下記掲載無き物もお問合せ下さい。

色:ブルー、イエロー

●プラケース (10枚~12枚収容可)
ミニ 1個¥1,000 3個¥2,700 〒700
8inch 1個¥1,800 3個¥4,500 〒1,000

●2枚入ビニールファイル
ミニ 1枚¥500 〒350
8inch 1枚¥1,000 〒350
●2枚入紙ファイル
ミニ 1枚¥350 10枚¥3,000 〒500
8inch 1枚¥500 10枚¥4,300 〒700

高級表革使用
●ブック型ホルダースタンド
(中味5枚入 ミニ20枚 8inch10枚収容可)
ミニ・8inch 各¥4,500 〒700
ファイル ミニ・8inch 各5枚¥1,500 〒700

パソコンなら 当店におまかせ！

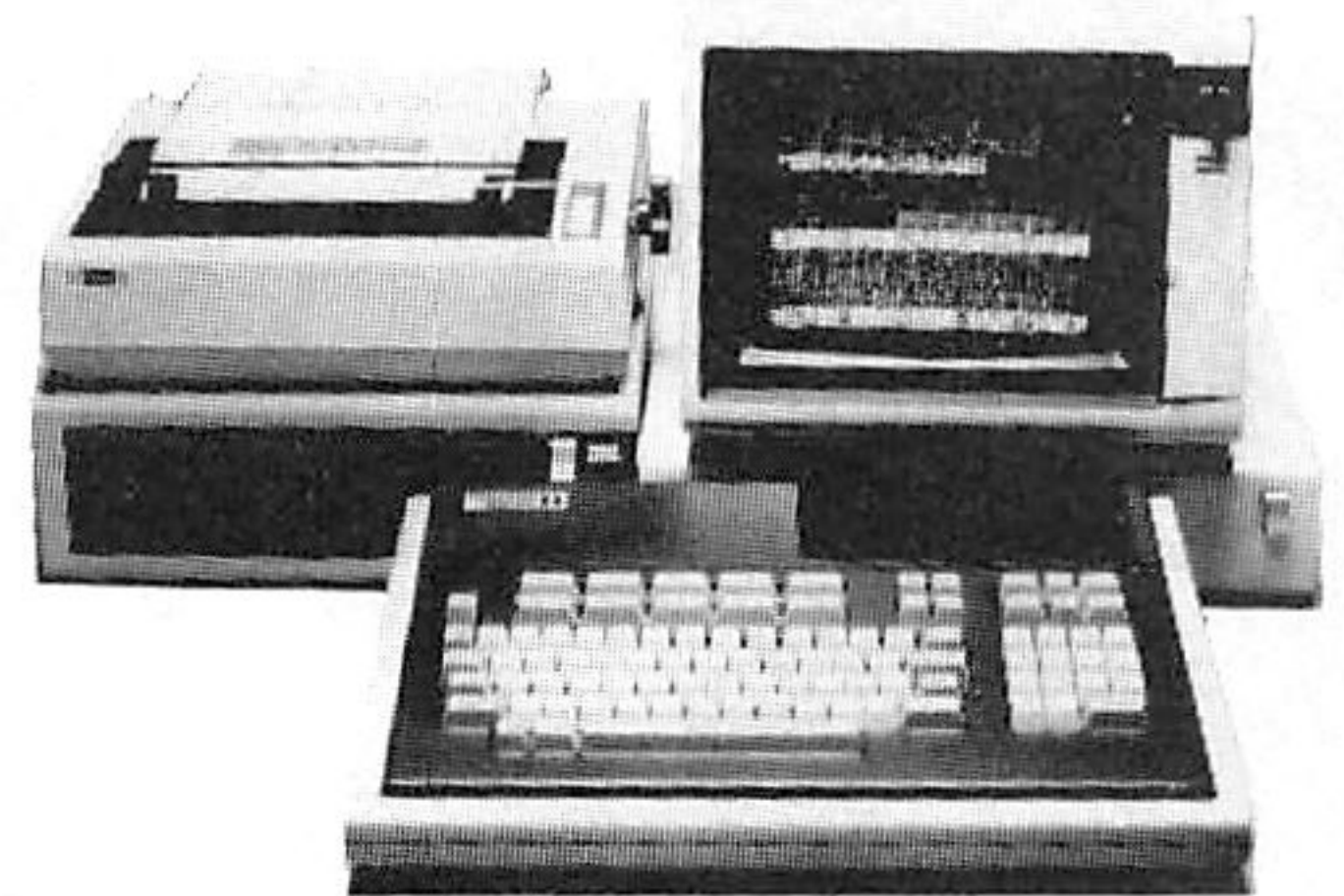
マイコンショップ小沼 ☎03(251)2311 秋葉原ラジオ会館6階

シャープ MZ-80B

クリーン コンピュータ

¥278,000

- MZ-80BF(フロッピィ)……………… ¥298,000
- MZ- 8BFI(I/Oカード)……………… ¥ 38,000
- MZ- 8BFC(接続ケーブル)……………… ¥ 8,700
- MZ- 8BDM(マスターディスケット)…… ¥ 10,000
- MZ-80BFK(増設フロッピー用)……………… ¥301,000
- MZ-8BFKC(拡張用ケーブル)……………… ¥ 8,400
- MZ-80BP5(ドットプリンター)……………… ¥142,000
- MZ- 8BP5I(I/Oカード)……………… ¥ 17,400
- MZ- 8BP5C(接続ケーブル)……………… ¥ 8,600
- MZ-80MCR(カードリーダ)……………… ¥198,000
- MZ-80MCB(I/Oセット)……………… ¥ 30,000
- MZ-80P4(ドットプリンター)……………… ¥ ———

富士通 MICRO8

- 本体 MB25020……………… ¥218,000
- キャラクタセット(非漢字)MB22002 ……………… ¥10,000
- キャラクタセット(漢字)MB22003 ……………… ¥30,000
- 高解像度カラーCRTディスプレイ MB27301……………… ¥188,000
- カラーCRT用ケーブル MB26502 ……………… ¥ 1,800
- グリーンCRTディスプレイ MB27302 ……………… ¥46,800
- 家庭用カラーテレビアダプタ MB22602 ……………… ¥13,500
- シリアルドットプリンタ MB27401 ……………… ¥142,000
- プリンタ用ケーブル MB26504 ¥4,900
- RS-232Cケーブル MB26505 ¥4,500
- ミニフロッピーディスクユニット MB27601……………… ¥313,000
- ミニフロッピーアダプタ MB22603 ……………… ¥17,000

NEC パーソナルコンピューターPC-8001

(本体のみ) ¥168,000

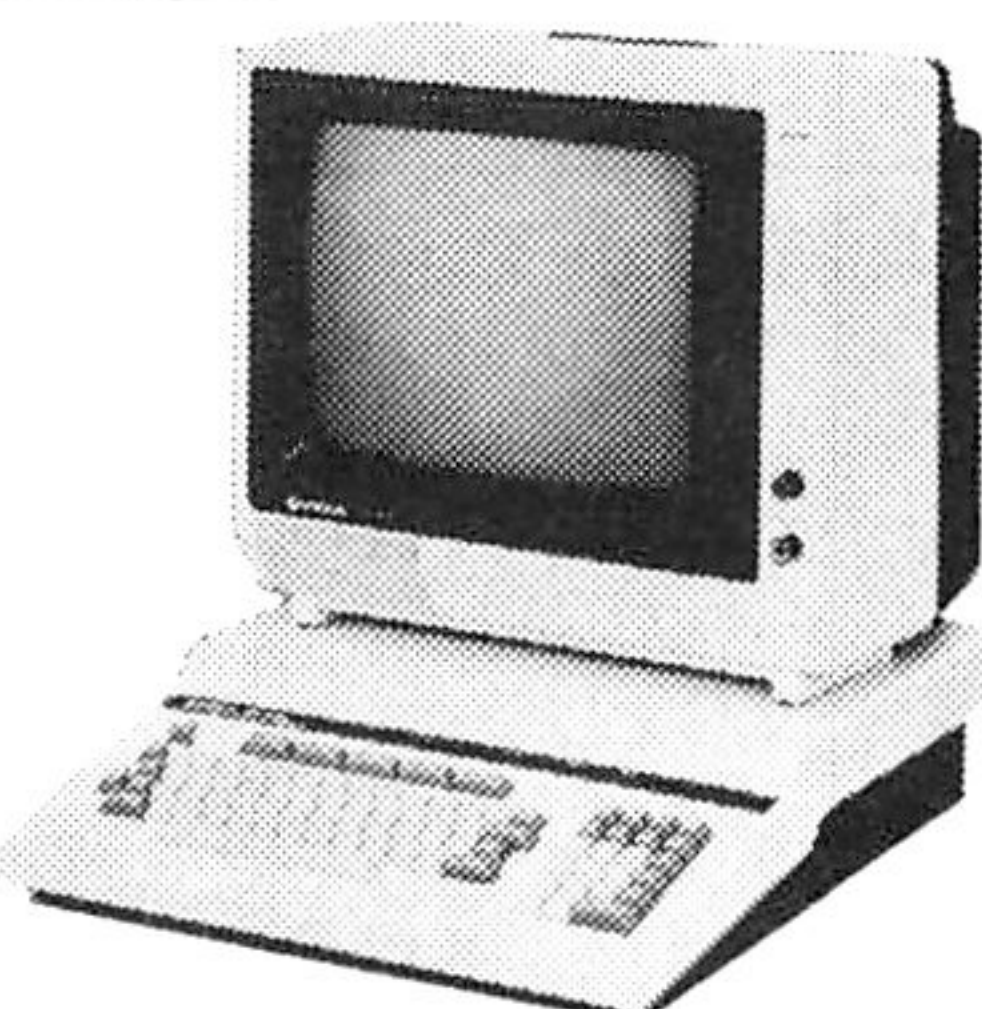
- ミニディスクユニット(PC-8031)……………… ¥310,000
- 12"カラーディスプレイ(高解像度)……………… ¥188,000
- 12"カラーディスプレイ(標準)……………… ¥ 88,800
- 12"グリーン・ディスプレイ……………… ¥ 46,800

■ソフトウェア

- PCS-001〔電話帳プログラム〕……………… ¥12,000
- PCS-002〔文献検索プログラム〕……………… ¥12,000
- PCS-003〔需要予測プログラム〕……………… ¥35,000
- PC-8006〔増設RAMパック16Kバイト〕……………… ¥ 9,800
- PC-8012-01(ユニバーサルボード)……………… ¥ 4,800
- PC-8012-02(増設RAMボード32Kバイト)……………… ¥43,000
- PC-8062……………… ¥18,700

■PC8023(ドットプリンタ)……… ¥153,000
■PC8012(I/Oユニット)……… ¥ 84,000
■PC8011(拡張ユニット)……… ¥148,000
■PC8097……… ¥56,000

日立 ベーシックマスター レベルIII

MB-6890 ……… ¥298,000

- MP-3540(フロッピー)……………… ¥298,000
- MP-1800……………… ¥ 37,000
- MA-5300……………… ¥ 15,000
- K12-2055P(キャラクターディスプレイ)…… ¥49,800
- MP-9717(RAMカード)……………… ¥30,000
- MP-9780(RFモジュレーター)……………… ¥22,000

■カラーディスプレイC14-2170 ¥168,000

- MP-3700(ライトペン)……………… ¥49,800

- PC用フルグラフィックユニット FGU-8000……………… ¥39,800
- FGUグラフィックパッケージ…… ¥ 5,000
- PC用PROM書込み器(マニュアル付) PC-WRITER……………… ¥68,000

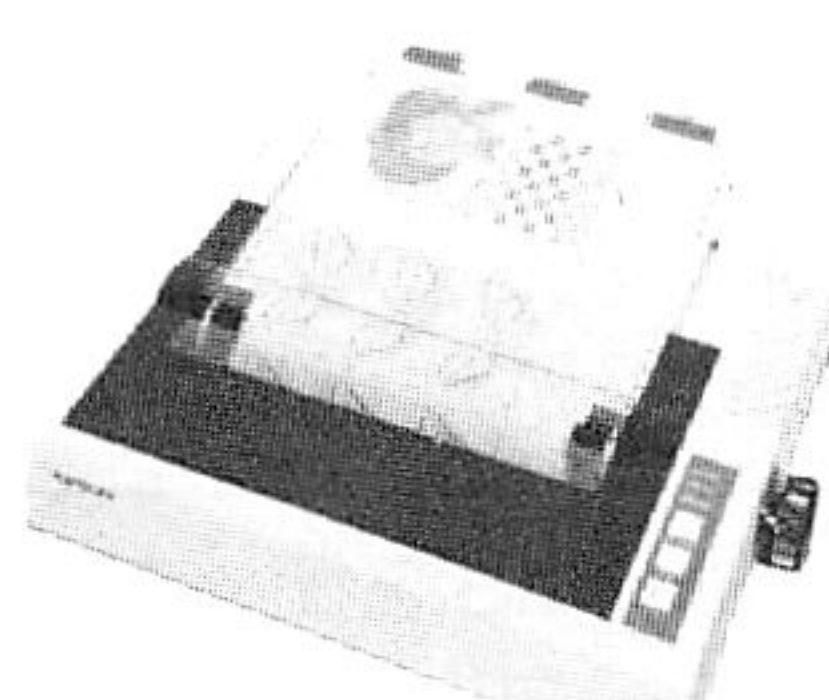
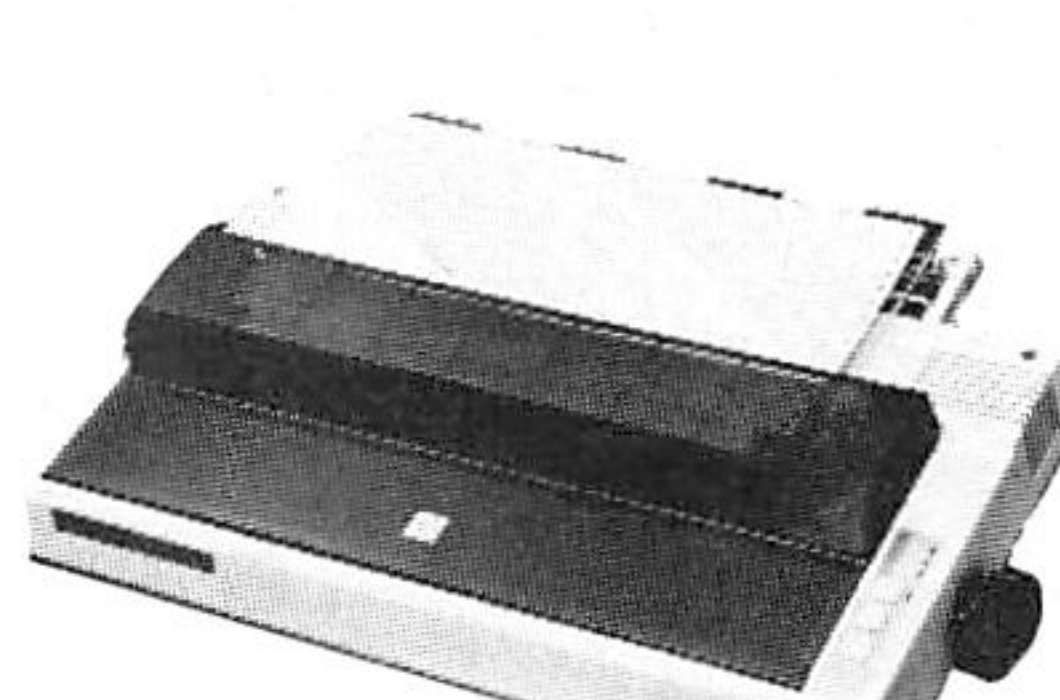
- TK-85(完成品)……… ¥44,800 〒1,000
- TK-85(I/Oボード)…… ¥39,800 〒1,000

- PROLINE-100……………… ¥120,000
  MT-2 電源・ケース完成品。
- MT-2……………… ¥95,000

NEC PC-6000シリーズ

- PC-6001(本体)……………… ¥89,800
- PC-6005(ROMカートリッジ)……… 各 種
- PC-6006(ROM & RAMカートリッジ)……… ¥14,000
- PC-6021(40桁専用サーマルプリンター)… ¥49,800
- PC-6031(ミニ・フロッピィディスクユニット)
- PC-6041(12型グリーン・ディスプレイ) ¥36,800
- PC-6042(12型カラー・ディスプレイ) ¥69,800
- PC-6051(ディジタイザー)……… ¥
- PC-6061〔RS232Cボード(本体オプション)〕
- PC-6071(フィーダ切換スイッチ)…… ¥
- PC-6072〔キーボード・オーバレイシート(無地)〕 ……… ¥560

※その他、各種オプションを取り扱っています！

EPSON

▲ MP-80TYPE 2

▲ MP-100

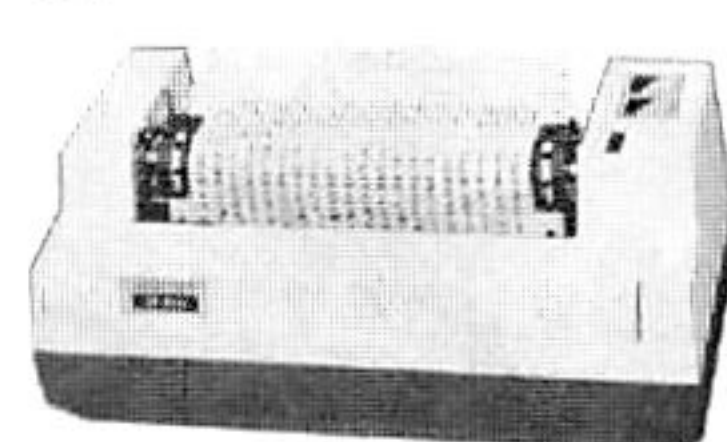
- MP-80F/T TYPE 1 ……………… ¥139,000
- MP-80F/T TYPE 2 ……………… ¥152,000
- MP-100……… ¥192,000
- MP-82(96桁)…… ¥149,000
- MP-80(PC用)… ¥145,000
- MP-80(L-3用)… ¥155,000

各社チップ特価奉仕中!!

日立製品

新発売！
H680／TR(16Bit) …… ¥272,000

- H68TVM1(カラー用RFモジュレータ) ……… ¥22,000
- H68CTV-1(カラーインターフェース) ……… ¥89,500
- H68／TR……… ¥99,500 〒1,000
- H68TPR-1(I/Oボード)… ¥79,500 〒700
- H68CC01-1(カードゲージ) ¥22,000 〒900
- H68CC02-1(〃) ¥30,000 〒900
- H68KB01(H68用キーボード) ……… ¥28,000 〒1,000
- BASIC III S68BSC3-R……… ¥32,800

精工舎プリンター

GP-80… ¥69,000
GP-80D ¥84,000
(MZ-80専用)
印字速度／30字／秒(180×7ドット／秒) 最大桁数80字(40ドット相当)

クレジット取扱い致します！お気軽にご利用下さい！

- ご注文は現金書留又は、郵便為替でお願いします。住所・氏名・電話番号も忘れずにはっきりと御記入下さい。その他、詳細は電話でお願い致します。

株式会社 小沼電気商会

6F店マイコン部門 ☎03(251)2311
1F店オーディオ音響・マイコン部門 ☎03(251)3992

〒101東京都千代田区外神田1-15-16秋葉原ラジオ会館内 ■各種周辺機器、半導体在庫豊富 各社マニュアル有り ■電子機構部門 ☎03(251)3991

プロフェッショナル仕様の新しいMZ。
アドレス空間64Kバイト、オールRAM。
精緻なグラフィック機能、
進化したキーボードが
情報時代をリード。

SHARP
クリーンコンピューター
MZ-80B

標準価格278,000円

限定予約中!!

★クリーンコンピュータ10万台突破記念
記念モデル **MZ-80K2E** ¥148,000

〈特　長〉

- 高機能、高速(4MHz) CPU、Z80A搭載
- 64KバイトRAM標準実装、プロフェッショナル仕様のメモリー構成
- 機能性に徹した使いやすいキーボード
- 鮮明画像の10型CRTディスプレイ装備
- プログラムコントロールもできる電磁メカカセットデッキ内蔵
- Z80Aの機能をクリーンにいかす自由自在の割り込み機能
- 高度なプログラミングが駆使できるBASICインタプリタ装備
- 6カード用拡張1/Oポートは本体内に収納可能

●フロッピーディスク	MZ-80BF	¥298,000
フロッピーI/Oカード	MZ-8BFI	¥ 38,000
フロッピー接続ケーブル	MZ-8BFC	¥ 8,700
●ドットプリンター	MZ-80P4	¥281,000
MZ-80K,80K2,80C用の		
プリンタ用I/Oカード	MZ-8KP4I	¥ 9,500
信号ケーブル	MZ-8KP4C	¥ 9,500
インターフェイスユニット	MZ-80I/O	¥ 29,800
MZ-80B用の		
プリンタ用I/Oカード	MZ-8BP5I	¥ 17,400
信号ケーブル	MZ-8BP4C	¥ 11,000
拡張ユニット	MZ-8BK	¥ 19,800
●ドットプリンター	MZ-80BP5	¥142,000
プリンタI/Oカード	MZ-8BP5I	¥ 17,400
プリンタ接続ケーブル	MZ-8BP5C	¥ 8,600
拡張I/Oポート	MZ-8BK	¥ 19,800
●マスターディスケット	MZ-8BDM	¥ 10,000
●グラフィックRAM I	MZ-8BG	¥ 39,000
●グラフィックRAM II	MZ-8BGK	¥ 39,000

〈主な仕様〉

CPU	Z80A(4MHz)
ROM	BOOT ROM(2K・イニシャルプログラムローダ)、C-G ROM(2K・キャラクタジェネレータ)
RAM	メインメモリー/64Kバイト、キャラクター/V-RAM(2K)、グラフィック/V-RAM I・V-RAM II(各8K・オプション)
CRTディスプレイ	CRT/10型グリーンフェイス、スクリーン構成/40桁×25行・80桁×25行(2モード可変)、グラフィックスクリーン構成(オプション)/320×200ドット、キャラクタ/ASCII準拠ローマ字64種・同反転文字36種・擬似グラフィック35種他、付属機能/カーソル機能、ダブレーション機能、リバース
キーボード	ソフトウェアスキャン(コントローラー:PIO)、キー構成/ASCII準拠配列キーボード、キーインタラプト/プログラマブル)
カセットデッキ	データ転送方式/シャープPWM方式、データ転送速度/2000ボー
電源	AC100V±10%(50/60Hz)、消費電力66W
使用状態	温度/使用時0°~35°C、保存時:-15°C~60°C、温度/使用時:80%以下
寸法・重量	450mm(幅)×520mm(奥行)×270mm(高さ)・約16kg

★MZ-80K2 / PC-3100 グループ講習会★出張開催ご希望のお客様へ

- グループ員数……5名
- 費用……¥25,000
  但し、機械使用料(MZ-80K)、及びその他、教材費を含む。
- 講習内容……ベーシック、マシン語、アセンブラ。申込みはミヅデンマイコンショップまで。日時、内容などは、ご相談の上お願いいたします。

ミヅデン マイクロ コンピュータ ショップ
水谷電機工業株式会社
ミヅデン 水谷電機
東京都千代田区外神田1-15-6 ☎(253)4341(代)

●毎週水曜定休日 営業AM10:00~PM7:00

至上野
至大宮
秋葉原駅
至新宿
至千葉
ストア
ラジオ会館
万世橋警察署
至神田
ミヅデン ミツウロコビル2F
至東京

★募集★販売員〈アルバイト可〉運転免許有る方なお可。

システムでビジネスを走らせろ!!

——1本のデンワ、1本のハガキが、キミのマイコンライフを変える——

拡張自在!!身近になった…

NEC PC-8000 シリーズ

- ●PC−8001 本体 16KRAM ¥168,000
- ●PC−8049 12インチ高解像度カラーディスプレイ ¥188,000
- ●PC−8050 12インチグリーンディスプレイ ¥46,800
- ●PC−8011 拡張ユニット ¥148,000
- ●PC−8012 I/Oユニット ¥84,000
- ●PC−8023 ドットマトリックスプリンタ ¥153,000
- ●PC−8031 デュアル・ミニディスクユニット ¥310,000
- ●PC−8032 拡張用デュアル・ミニディスクユニット ¥268,000
- ●N−BASIC入門 (BOOK)
- ●BASICゲームブック (I〜IVテープ)

★PC6000、PC8800 近日発売

価値ある一体化設計!!

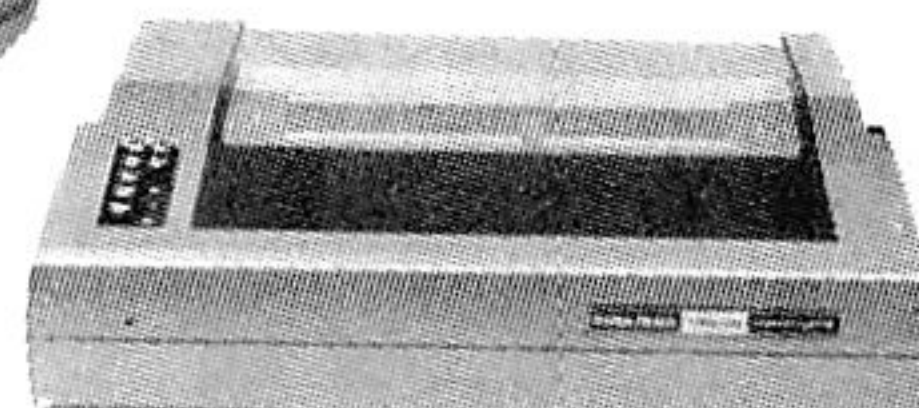
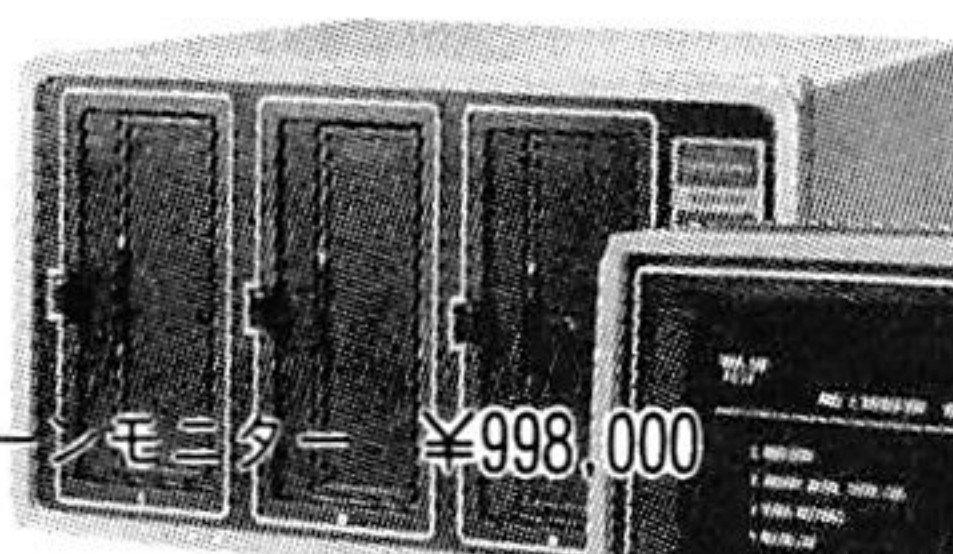
沖電気 if800

- ●model 10 ¥370,000
  プロセッサ(32KRAM、32KROM、カレンダークロック付)+10″
- ●model 20 ¥1,480,000
  プロセッサ(PC/M搭載、64KRAM、カレンダークロック付)+12″カラーディスプレイ +10″プリンタ+5″×2デッキ両面倍密度

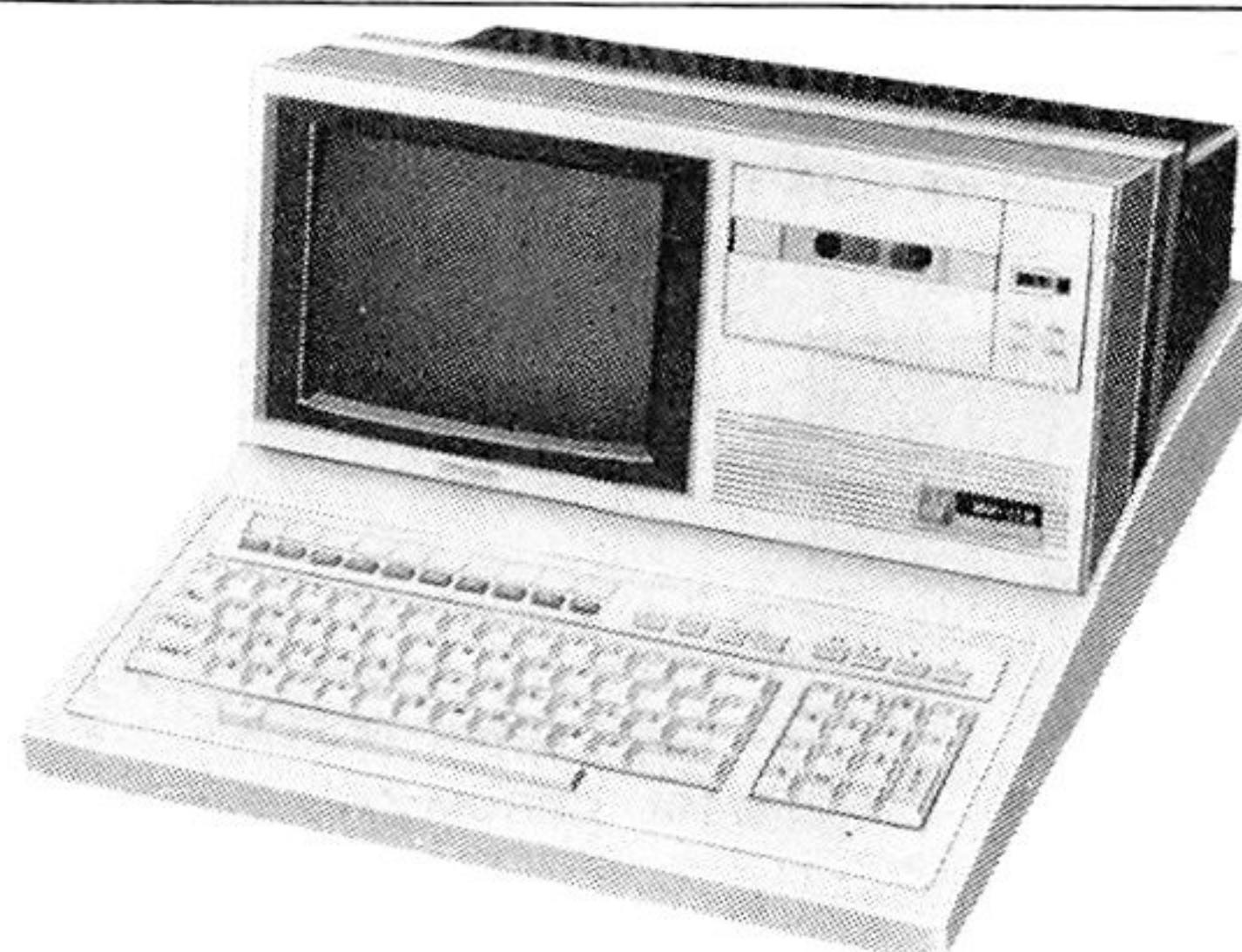
500Kの8″フロッピーを標準装備!!

Tandy Radio Shack TRS-80 シリーズ

★model (III) 近日発売

- ●model (II) 本体(カナ文字CPU+64KRAM)+12″グリーンモニター ¥998,000
- ●15″ラインプリンターIII ¥348,000
- ●フロッピーディスク (8″標準3台) ¥700,000
- ●ディスクドライブキット ¥200,000
- ●model (I) 本体(カナ文字付16KRAM)+スタンダードモニター ¥178,000
- ●model (I) 本体(カナ文字付16KRAM)+グリーンモニター付 ¥198,000
- ●パーソナルプリンター ¥79,000
- ●アプリケーション:ソフト各種 (ビジネス用、教育、ゲーム等)…多数あります。

応用範囲を拡げるフリーメモリー重視設計!!

SHARP MZ-80B

●MZ−80B	本体(RAM64K、ROM2K+2K)+10″CRT+カセットテープレコーダー	¥278,000
●MZ−80FD	デュアルフロッピーディスク	¥298,000
●MZ−80FDK	増設用フロッピーディスク	¥301,000
●MZ−80SFD	シングルフロッピーディスク	¥158,000
●MZ−80P3	80桁ドットプリンター	¥168,000
●MZ−80DU	14″カラーディスプレイユニット	¥294,000
●MZ−80C	本体(48KRAM+10″グリーンモニター+カセット)	¥268,000

★この他、エプソンのプリンター類、渡辺測器の〝マイ・プロット〟、ビクターのキャラクターディスプレイ、NECのワードプロセッサー、NECのキャラクターディスプレイ類、NECのオフコンファミリー等、各種周辺機器も多数取揃っております。 ※各製品の詳細はカタログをご請求下さい。

★FUJITSU MICRO 8 も取扱っております。

全商品特価販売中!!

クレジット・ローン販売もご利用下さい。

GROWN

ASC特約店・マイコンショップ

株式会社富士製作所

デンワ1本でシステムがキミの手に

03-453-1609

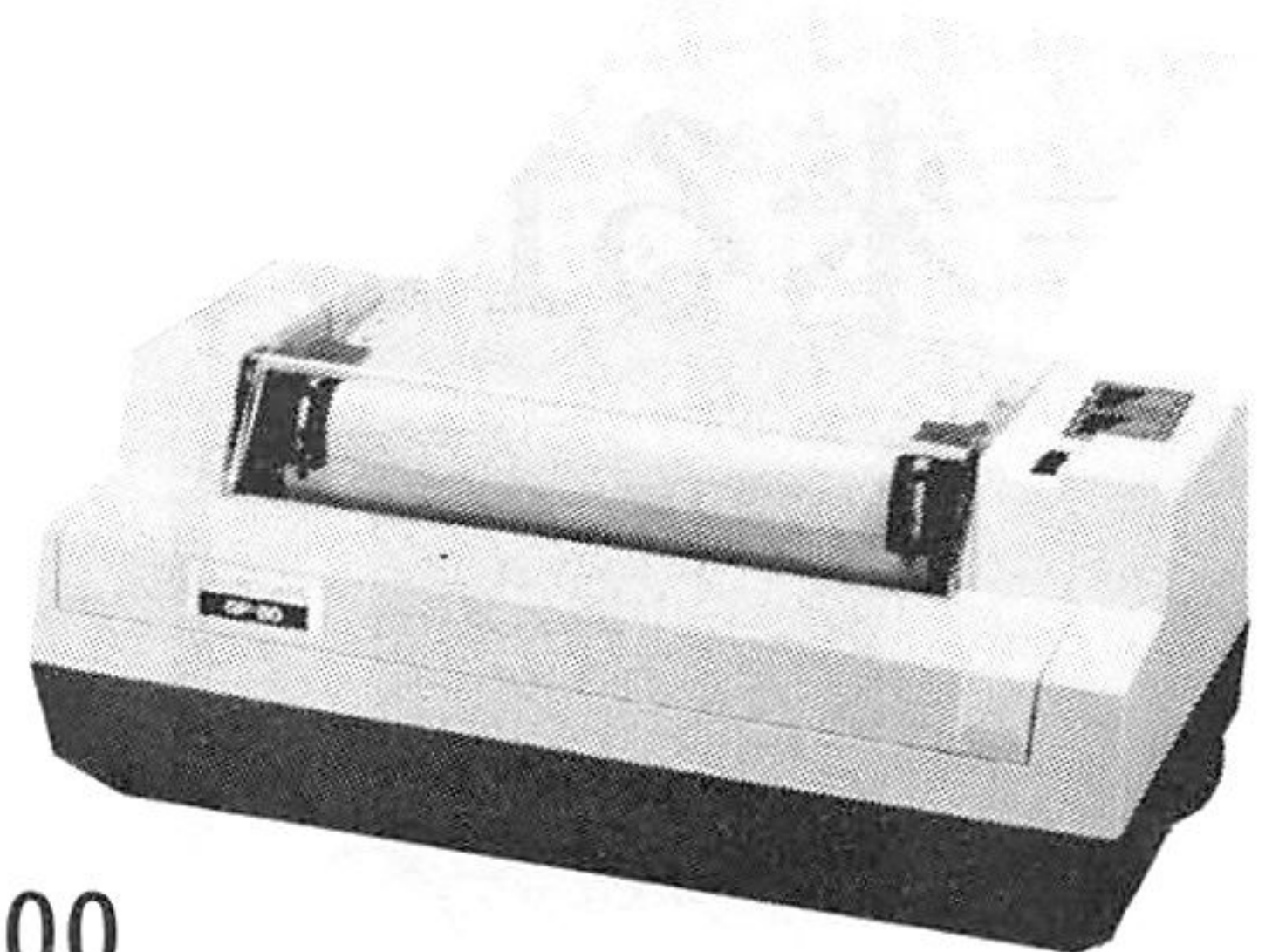
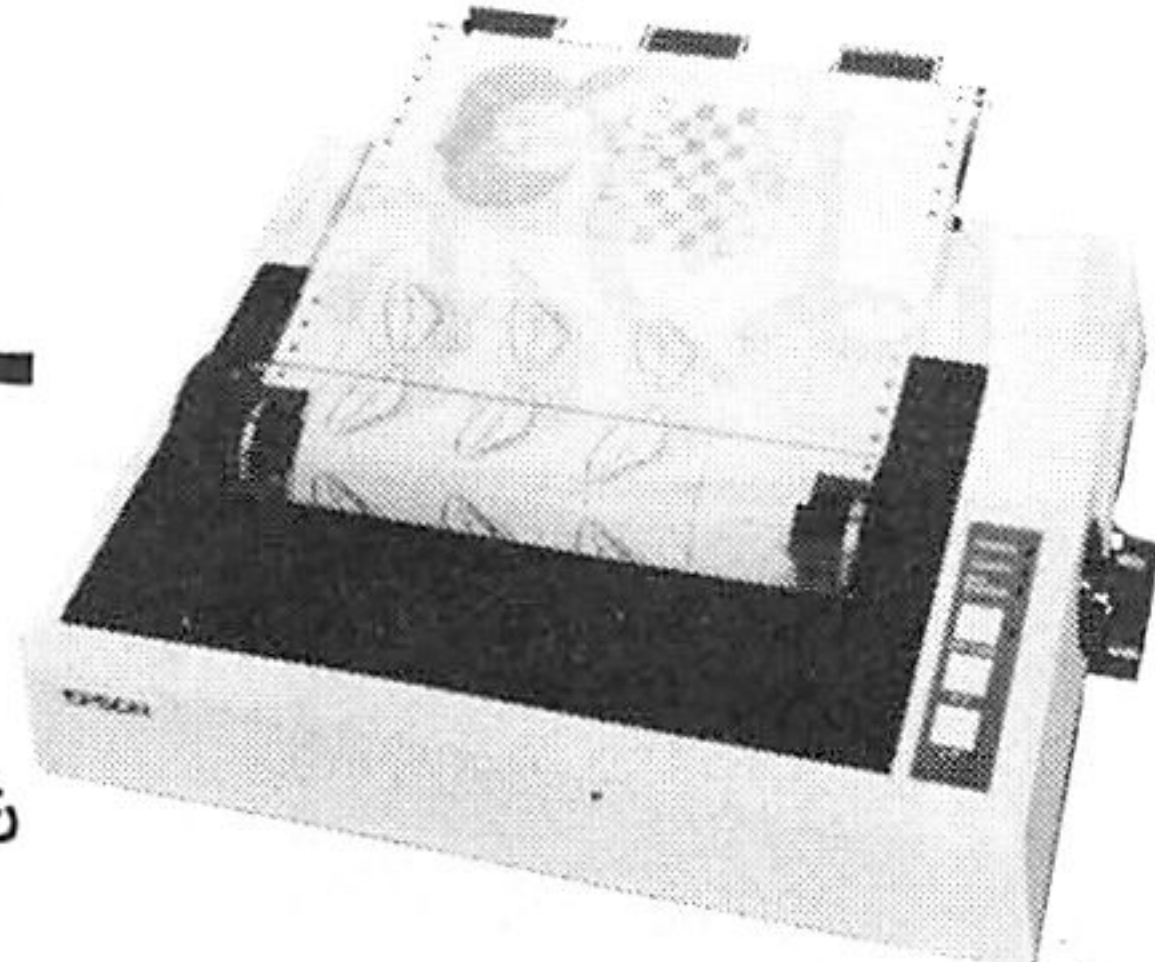
カタログ請求先 〒108東京都港区三田2丁目7番地16号三信ビル5号館1F ☎03-453-1609

振込先:富士銀行三田支店当座190-372 三井銀行三田支店当座1024-564 振替口座 東京7-81201

カタログ請求券I/O 12月号

カクタ・マイコンセンター ☎253-8111 内線53

PC8001、MZ-80、レベル3/2、PC-3200、EX-80等、各社フルシステム・デモ中！

好評PC-8001組み合わせ《第2弾！》

★その他の組み合わせもご相談下さい。

★PC-8001(32K)+PCG8100+PC-8044=198,500
★PC-8001(32K)+GP80M+PC用I/F=216,000
★PC-8001(32K)+MP-80/PC=267,000
★PC-8001(32K)+PC-8021=大特価

GP-80D(II)
MZ-80K2/C用に！
(I/Oユニット不要・直結可能)
¥94,000

NEC **PC-6001**
¥89,800
誰でも使える
すぐに使える

NEC **PC-8801**
¥228,000
パソコンにビジネスのエキスパート!!

予約受付中!!

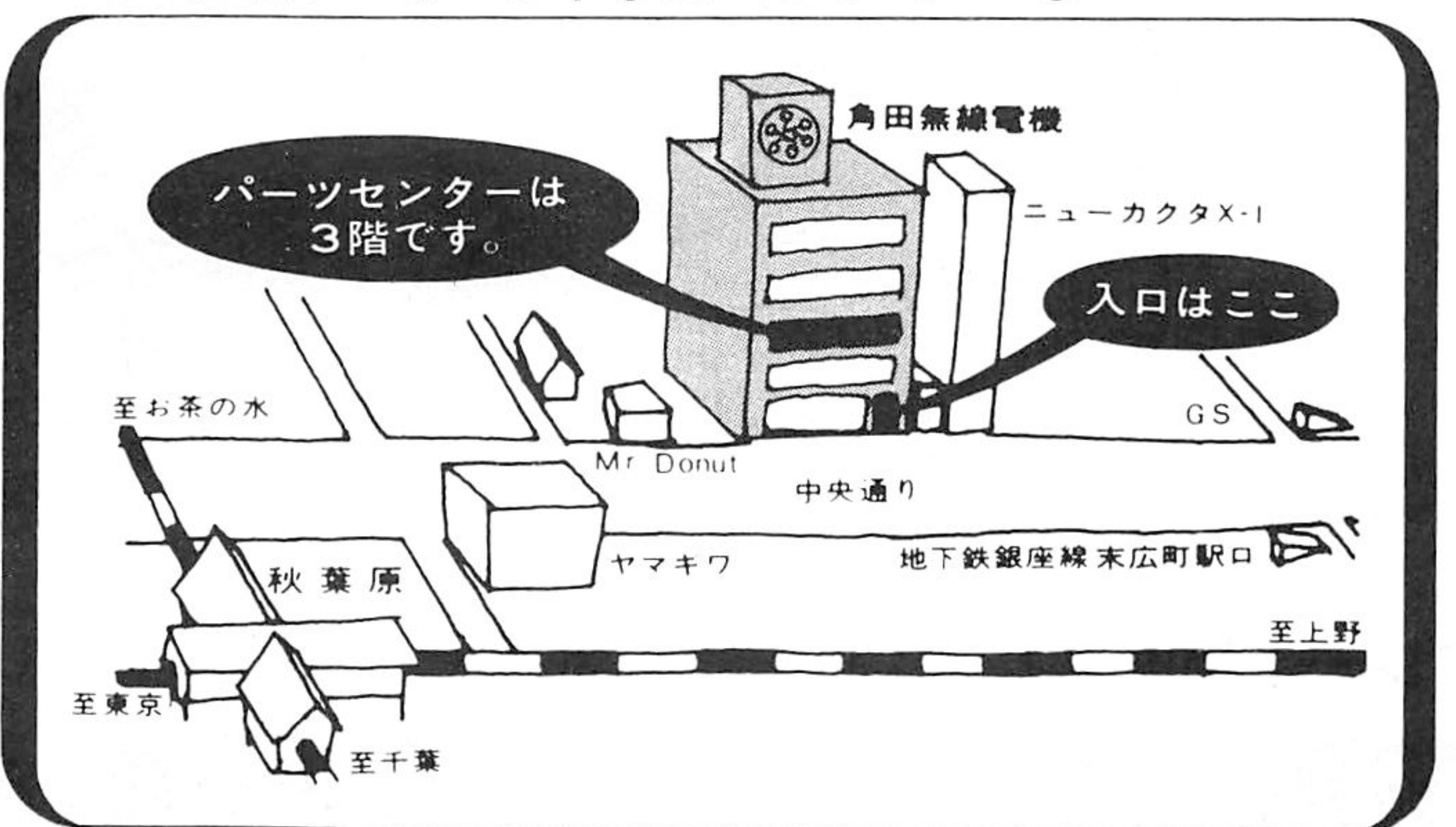
各社新製品続々入荷中!! ボーナスセール実施中

日立パーソナルコンピュータ
ベーシックマスターJr
MB-6885 ¥89,800
シンプルで使いやすいパソコン

東芝パソピア
¥163,000
多彩な用途のある
マイティな パソコン

日立ベーシックマスター
レベル3
MB-6890
ご奉仕価格
¥198,000

★日本信販クレジット、その他 各種カード取扱い。お問合せ下さい。

★取扱品
〈東　芝〉EX-80シリーズ
〈シャープ〉MZ-80シリーズ
〈ＮＥＣ〉PC-8000シリーズ
〈日　立〉ベーシックマスターレベル3/2
〈コモドール〉VIC-1000シリーズ

株式会社 **カクタ 3Fパーツセンター**
〒101 東京都千代田区外神田3-13-8
☎03(253)8111(代)内線53

Softwer Bank コンピューターランド立川

AppleII　MZ-80B　PC-8001　MICRO⑧
VIC-1001　EPSON MP-80F/T　etc.

クレジット取扱中
6回〜60回　ソフトもOK!!

推選ソフト通信販売
即日発送!!

MICRO⑧ソフト入荷　東レ全製品取扱!!

通販送料全商品共通
郵送の場合……………………………￥500
宅急便(一部の地区を除き翌日到着します。)
……………………………………………￥900

apple II 最新人気ゲーム(全DISK版)

- エボック(三次元宇宙戦ゲーム決定版、シンフォニックファンファーレ付)……………￥8,500
- スレッシュホールド(ハイスピード、リアルタイム、宇宙戦)……………￥9,500
- ガンマゴブリンズ(色がとてもきれいな宇宙戦ゲーム)……￥7,000
- ドッグファイト(1〜8人まで同時にできる空中戦ゲーム)￥7,000
- サッカー(1人〜2人、リアルタイムゲーム)……………￥7,000
- ABM(御存知ミサイルコマンド)……………￥6,500
- ファントムファイブ(爆弾投下、空中戦)……………￥9,500
- スペースエッグ(三機ドッキング、宇宙戦)……………￥9,500
- ゴーゴン(宇宙基地レスキュー)……………￥9,000
- グランプリ(自動車ラリー、実際のコースをシュミレート)……￥7,000
- ラスターブラスター(ピンボールゲーム)……………￥6,500
- 3Dスキー(スラローム、ジャンプ、三次元)……………￥7,000
- アウトバーン(ハイスピードカーレース)……………￥7,000
- オービトロン(パルサーニューゲーム)……………￥7,000
- ギャラクシアン(国産輸出ゲーム)……………￥5,200
- パックマン(国産輸出ゲーム)……………￥5,200

■オンラインアドベンチャーゲーム
- #0 MISSION ASTEROID……………￥6,000
- #1 MYSTERY HOUSE……………￥7,000
- #2 WIZARD AND THE PRINCESS……………￥8,000
- #3 CRANSTON MONOR……………￥8,500

プール1.5　￥9,000
リアリティ・ビリヤードゲーム
4種類のゲームができる!

コプツアンドロバース
ピラミッド探険、迷路、宝さがし　￥8,500

apple II SIMULATION GAMES

- C ＊コンフリクト(近代戦、ルールは比較的やさしく入門に最適)……￥15,000
- B ＊トピュードファイアー(潜水艦シュミレーション、水中、水上立体海戦……………￥17,000
- A ＊ビスマルク(大西洋海戦、本格的海戦シュミレーション)……………￥17,000
- A ＊アンブッシュ(英独陸戦、本格的陸戦シュミレーション)……………￥17,000
- B ／アパカリプス(陸戦、4つの作戦場面のシュミレーション)……………￥17,000
- B ＊エアーコンバット(第二次大戦、飛行隊戦略シュミレーション)……………￥17,000
- B ＊ナポレオン(ワーテルロー戦、騎馬戦シュミレーション)……………￥17,000
- C ＊ワープファクター(宇宙戦争)……………￥15,000

A〜C：ゲームの難易度　＊：日本語取扱い説明書付。
←HARD

PC-8001

ALPS
自動的にプログラムを作るプログラム　PC8001　32KB

簡単な質問に答えながら実用プログラムを作ることができます。ABC分析表(ソートを含む)、顧客管理表、金銭出納帳、損益分岐点計算等の実用プログラムが出力されます。BASICプログラムが出力されますので、自分でグラフ等を追加修正することが自由にできます。

◆テープベース…￥7,000

PC-8001

DISK ALPS
テープ版ALPSをさらに強化!
グラフ機能の追加
プログラム作成時間の短縮データーの保存、読出しの高速化。
SUBTOTAL
データー修正後の合計自動計算。

ディスク￥20,000

PC-8001

PARM-PC　ACP
会計システム、在庫管理、顧客管理、工程管理、成績処理、住所録、テータ集計処理システム、マスタープラン実績対応

ヒストクラムの出力例　￥29,800

PARM-PCシステムは、ソフトウェア開発コストを最小に押える為のトータルサポートシステムで、幅広いニーズに答えるため汎用性、応用性を維持し、ユーザーの期待に余裕で対応します。大きく分けて、ファイル管理プログラム部と、ユーザーニーズに合わせるための入出力サブルーチン自動作成プログラム部に分けられます。

PC-8001

システムソフト　ACP
エティターアセンブラー
……………￥9,800

DAISY-PC
多機能逆アセンブラー
……………￥9,800

NEW DD-9
ディバックシステム(D)
……………￥12,800

NEW DD-7
ディバックシステム(T)
……………￥9,800

PC-8001・MICRO⑧

mysoft
Basicは半年ほど勉強したが、ビジネスソフトを組むためのテクニックがもう一つ分らなくて……とおっしゃる方に最大の福音。全リスト、全フロー、各ステップの詳細な解説付でマイソフトのノウハウを大公開。Basic中級講習会教科書として使用中。

THE 家計簿

テープ版￥5,000

PC-8001・MICRO⑧

コンピュータタイプ教育システム(CAI方式)
mysoft

コンピュータのマスターを早めるにはまずキーのたたき方をマスターすることが基本です。原稿を見て練習するのではなく、指の絵が画面に表示されるのを見てゲームを楽しむ感じで毎日20〜30分、1ヵ月程でキーを見ないで自由に打てる様になります。5つのプログラムとカリキュラムから構成されていて、タイプ教習用としても最高の教育効果を上げられます。

Iamタイプ

テープ版…￥6,000　ディスク版￥8,000

PC-8001

ワードプロセッサ
mysoft

PC-8001用純正、英文カナワードプロセッサ。400字詰原稿用紙250枚分のデータを完璧にファイリング。オフィスオートメーションは、まずこんな所からコンピュータとのつきあいを始めてみてはいかがでしょう。(EPSON仕様)

"書くべえ"

ディスク版￥35,000　テープ版…￥9,800

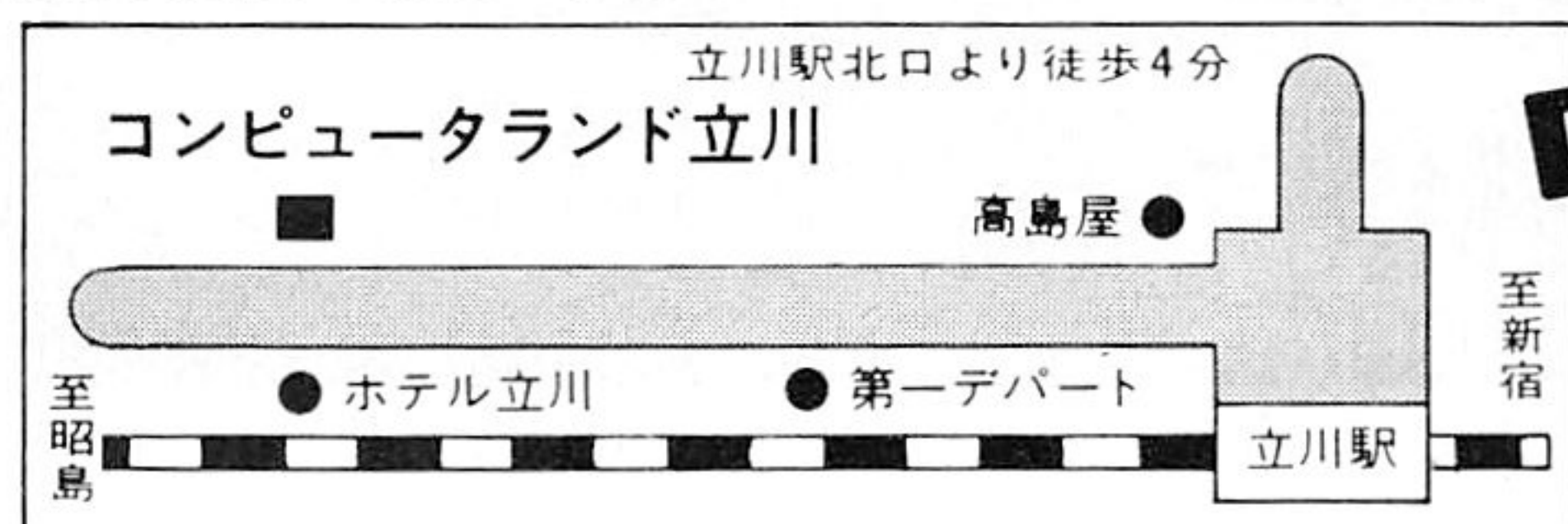
MZ-80B

NEW TOS-80B　ACP
MZ-80Bに標準装備されている信頼性の高いフルロジック、カセットテープデッキの機能を最大限に活用させ「DISK並」の操作を可能とします!!　一本のテープに複数のプログラム及びデータをSAVEし、全ファイル名の表示、ファイルの入れ替え、書き込み禁止処理等DISK並の操作とスピード化が可能。早送り、巻戻し、ファイルの頭出し等を高速に自動処理されます。

テープオペレーティングシステム￥9,800

★通信販売のお申込みは、注文品名と、住所、氏名、電話番号を明記の上、現金書留または、銀行振込でお願い致します。
銀行振込の場合は、電話または、ハガキで商品名を連絡して下さい。振込先：第一勧銀立川支店　普通264-1436219(日本ファルコム株式会社)

立川駅北口より徒歩4分
コンピュータランド立川
高島屋
ホテル立川
第一デパート
立川駅
至昭島
至新宿

駐車可

営業時間
11:00AM〜8:00PM
水曜定休

日本ファルコム(株)

〒190 東京都立川市曙町1-19-3　☎0425(27)7037

音声回路内蔵型

14型CRT カラーディスプレイユニット

〈完全保証付〉

キット発売中！

販売代理店募集

VD-14 特価¥48,000

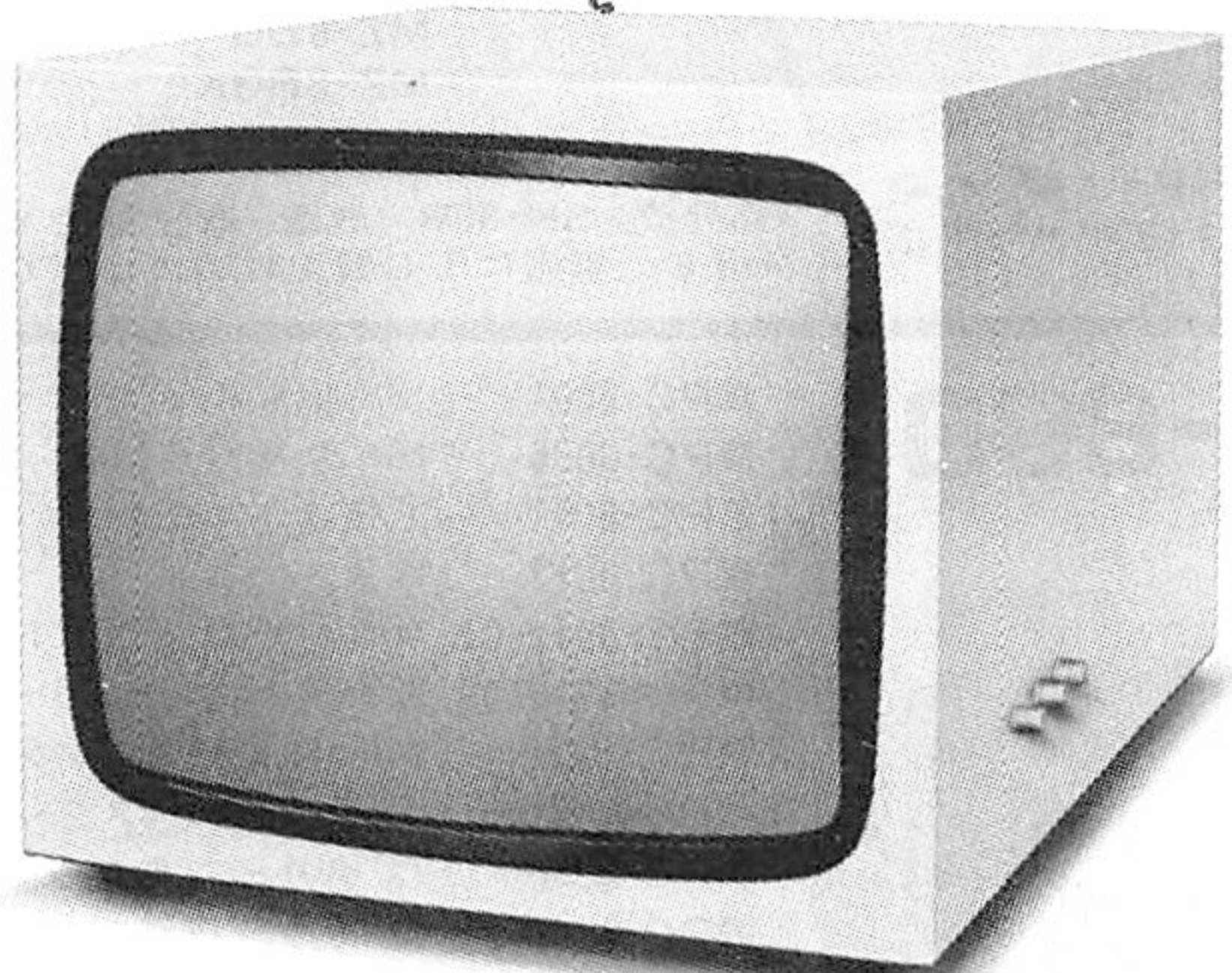
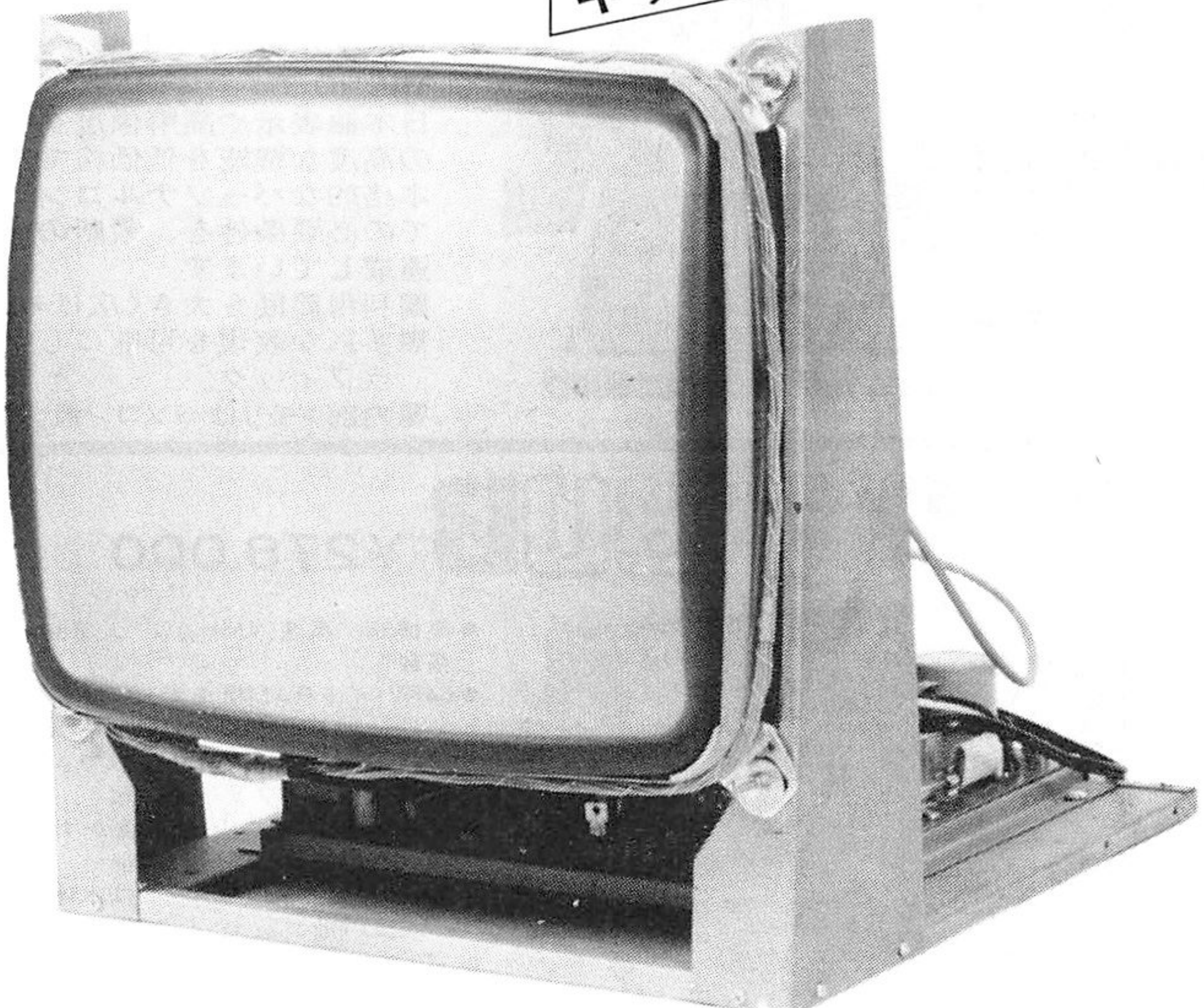
R.G.B方式、音声回路なし、1600文字、ベーク基板使用。

VD-14C 特価¥58,000
ケース付特価¥68,000

R.G.B方式、音声回路内蔵、1600文字、ガラス基板使用、ブラウン管だけを交換すれば9″、12″、16″、20″のモニターTVになります。又、高解像度ブラウン管に交換すれば、2000文字まで表示可能。

VD-14CH 特価¥118,000
ケース付特価¥138,000

R.G.B方式、音声回路内蔵、高解像度2000文字表示、ガラス基板使用、ブラウン管だけを交換すれば9″、12″、16″、20″のモニターTVになります。

PN-1400H 定価¥198,000
PN-1400HC 定価¥218,000

《仕 様》

入力信号方式……………データ通信 TTLレベル(正)
H.D 〃 (負)
V.D 〃 (負)

表示文字…………1600文字、2000文字可(但し、高精細度、CRTを使用の場合)

走査方式……………15.75kHz(H)、60Hz(V)

映像利得……………MAX 26dB 周波数特性 15MHz(−3dB)

電源入力……………AC100V±10%

消費電力……………53W

VD-14シリーズとPC-8001用接続ケーブルは別売です。¥1,300

- 各種コンピューターと組合せて安定した文字や図型を、カラーで表示する14型CRTディスプレイユニットです。
- IC・トランジスタ化の高信頼度設計により故障が少ない。
- R.G.B直接ドライブ方式を採用していますので文字、図形の切れが良く解明画像が見られます。
- マイクロコンピューターのプログラムにより音を出すことも可能です。出力1.2W。

※その他、VD-9CH、VD-12CH、VD-16CH、VD-20CHの各機種があります。
R.G.B方式、高解像度カラーディスプレイ2000文字表示可能。お問合せ下さい。

本格派パーソナルコンピュータ登場。

日本語表示(オプション)と高解像度カラーグラフィック、多様なビジネスニーズに最新の半導体技術でお応えします。

FUJITSU MICRO 8

FUJITSU MICRO8 本体MB25020

¥218,000

品名	型番	価格
キャラクタセット(非漢字)	MB22002	10,000円
キャラクタセット(漢字)	MB22003	30,000円
Z-80ソフトカード	MB22401	11,700円
バブルホルダユニット	MB22601	85,700円
バブルカセット	FBM43CP	35,000円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188,000円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46,800円
シリアルドットプリンタ	MB27401	142,000円
ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	13,000円

多彩な機能がぎっしりNECパソコン

PC-8001

32K RAM実装
本体のみ¥168,000〒サービス

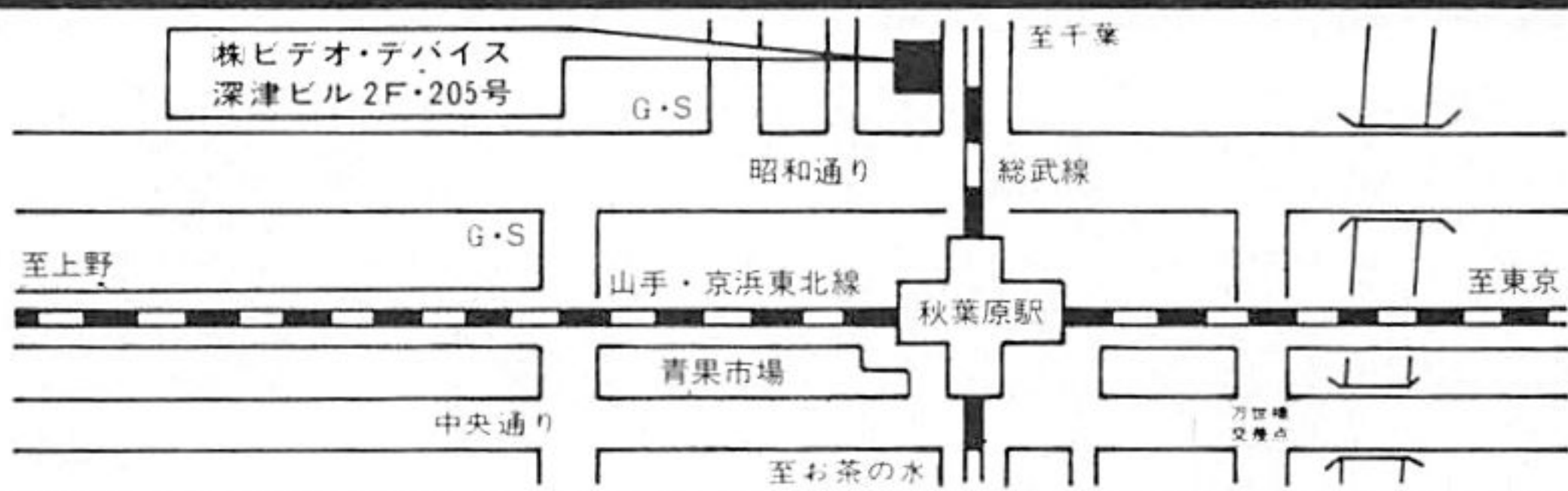
型番	品名	価格	型番	品名	価格
PC8006	16K増設メモリ	9,800円			
PC8011	拡張ユニット	148,000円	PC8045	ライトペン	60,000円
PC8012	I/Oユニット	84,000円	PC8046	9吋グリーンモニタ	35,800円
PC8012-01	ユニバーサルボード	4,800円	PC8047	12吋ブラウンモニタ	46,800円
PC8012-02	32K・RAMボード	43,000円	PC8048	12吋標準カラーモニタ	88,000円
PC8031	フロッピーディスク	310,000円	PC8049	12吋高解像度カラー	188,000円
PC8033	FDD・I/O	17,000円	PC8050	12吋グリーンモニタ	46,800円
PC8035	メディア 2枚入	3,900円	PC8023	ドットマトリックスプリンタ	153,000円
PC8036	メディア 10枚入	18,200円			
PC8044	カラーモジュール	13,500円	RM-210	カセットレコーダ	10,800円

設計・製造元 モニター卸・電子部品の販売も致しております。

㈱ビデオ・デバイス

〒101 東京都千代田区神田佐久間町2-13 深津ビル205号 ☎03(866)7651

★通信販売は注文品名、住所、氏名、年令、電話番号を明記の上、現金書留にて上記へお送り下さい。

株ビデオ・デバイス 深津ビル2F・205号
至千葉
G・S
昭和通り
総武線
G・S
至上野
山手・京浜東北線
秋葉原駅
至東京
青果市場
中央通り
至お茶の水

各社モニター修理致します。（コンピュータ用、ゲーム用）

※ビジネス用システムからホビー用まで、コムスポットの充実したサービスとサポートで!!
※ローン、リース及び各種クレジットカードも取扱っております!!

富士通 本格派パーソナルコンピュータ登場!

日本語表示と高解像度カラーグラフィック、多様なビジネス ニーズに最新の半導体技術でお応えします。

■MICRO-8 CP/M 2.2
近日発売!!

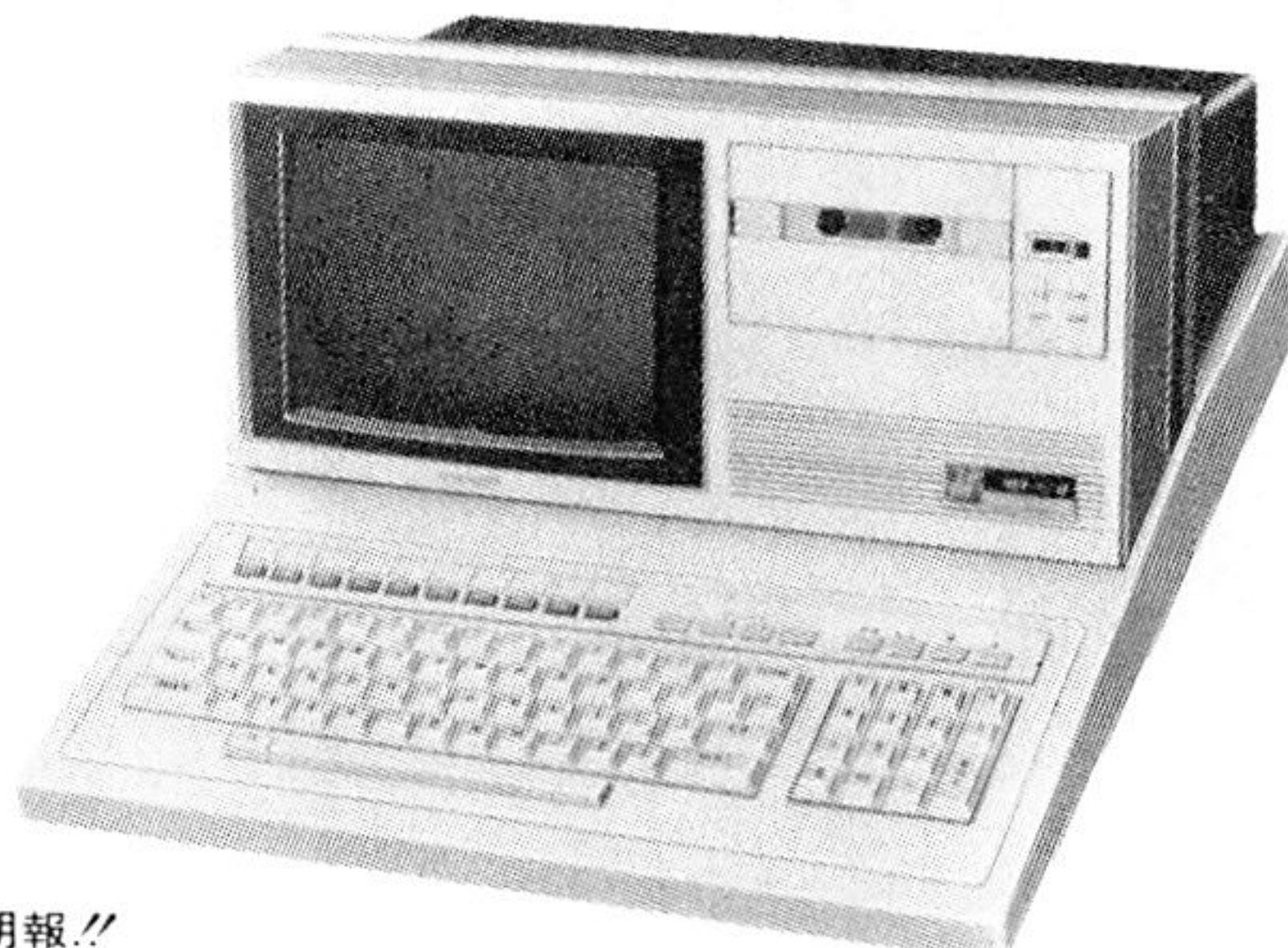
ホビーユースから企業内の業務処理まで、オールラウンドなパーソナルコンピュータをめざして開発されたFUJITSU MICRO8。
日本語表示や高解像度グラフィックなどの高度な機能を低価格で実現しました。本格的なパーソナルコンピュータとしての必要条件を、最新の半導体技術で達成しています。

■利用範囲を大きく広げる日本語表示。
■多彩な表現を可能にした高解像度グラフィック。
■内部メモリはパソコン最大、289Kバイト。

FUJITSU MICRO8 パーソナルコンピュータ

本体 MB25020 ¥218,000

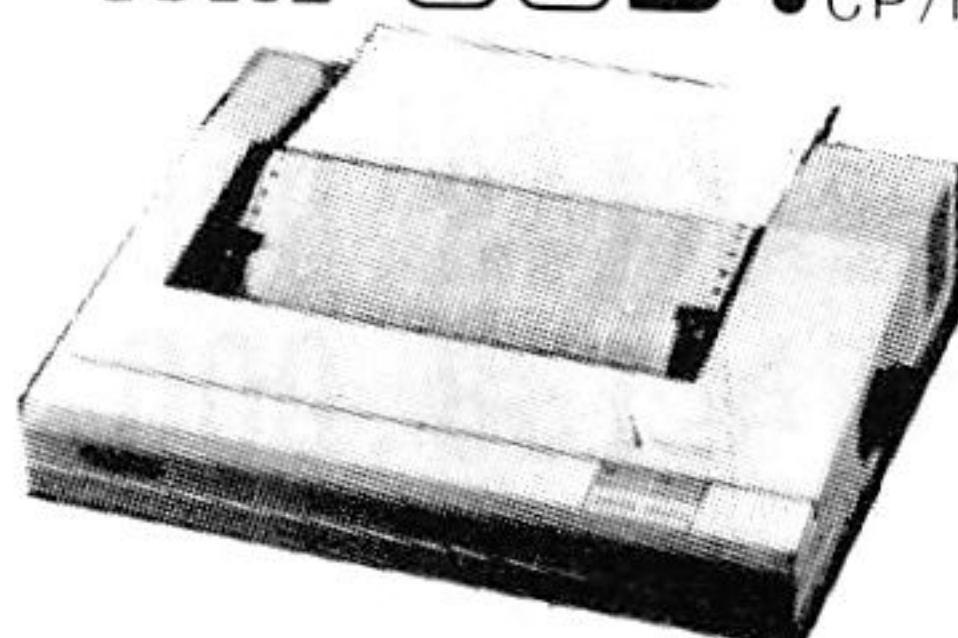
キャラクタセット(非漢字)	MB22002	10,000円
キャラクタセット(漢字)	MB22003	30,000円
Z-80 ソフトカード	MB22401	11,700円
バブルホルダユニット	MB22601	85,700円
バブルカセット	FBM43CP	35,000円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188,000円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46,800円
シリアルドットプリンタ	MB27401	142,000円
ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313,000円

SHARP /新/製/品/ MZ-80B ¥278,000

- 高機能、高速(4MHz)CPU、Z80A搭載
- 64KバイトRAM標準実装、プロフェッショナル仕様のメモリー構成
- プログラムコントロールもできる電磁メカテープデッキ内蔵
- Z80Aの機能をクリーンに生かす自由自在の割り込み処理機能
- 6カード用拡張I/Oポートは本体内に設置可能。

■拡張用オプション(別売)
MZ-8BK……………… ¥19,800
MZ-8BG……………… ¥39,000
MZ-8BGK……………… ¥39,000

朗報!!
MZ-80BD 80文字モードが鮮明に表示出来ます。コムスポット特製、ハイブリッド広帯域ビデオ・アンプ IC使用。

〈新発売〉SH-80B 改造・取付費共 ¥20,000
※但し、当店にてお買上げの方に限ります。

MZ-80B CPM/2.2 ¥65,000〈関西地区代理店〉
●CP/Mソフトウェアライブラリー完備

ドットプリンタ
MZ-80BP5
標準価格 ¥142,000
●MZ-8BP51(プリンタ用I/oカード) 標準価格 ¥17,400
●MZ-8BP5C(プリンタ接続ケーブル) 標準価格 ¥8,600

フロッピーディスク
MZ-80BF
標準価格 ¥298,000
●MZ-8BF1(フロッピー用I/oカード) 標準価格 ¥38,000
●MZ-8BFC(フロッピー接続ケーブル) 標準価格 ¥8,700
●MZ-8BDM(マスターディスケット、ディスクBASIC)‥標準価格 ¥10,000
●MZ-80FBD(ブランクディスケット) 両面用……標準価格 ¥2,400

クリーンコンピューター
MZ-80K2 〈RAM32K、完成品〉¥198,000

NEC PC-8001

Personal Computer NEC PC-8001

■PC-8001….(16K RAM)…… ¥168,000
■PC-8006….(16KB 増設RAMパック)…… ¥9,800
■PC-8011….(拡張ユニット)…… ¥148,000
■PC-8012….(拡張 I/Oユニット)…… ¥84,000
■PC-8012-01(ユニバーサルボード)…… ¥4,800
■PC-8012-02(32K RAMボード)…… ¥43,000
■PC-8023….(80桁ドットプリンター)…… ¥153,000
■PC-8031….(デュアルミニディスク・ユニット)… ¥310,000
■PC-8050….(12″グリーンモニタ)…… ¥46,800
■PC-8048….(12″カラー標準モニタ)…… ¥88,000
■PC-8049….(12″カラー高解像度モニタ)…… ¥188,000
■PC-8033….(PC-8031用 I/Oポート)…… ¥17,000
■PC-8044….(家庭TV用カラーアダプタ)…… ¥13,500
■PC-8045….(ライトペン)…… ¥60,000
■MP-80F/P(PC専用プリンター)…… ¥155,000
●PC-8001B用、画面ハードコピーROM…… ¥9,800
■FGU-8000(640×200ドット高解像度フルグラフィックユニット) ¥39,800
■PC-WRITER(2716、2532専用P-ROMライター) ¥68,000

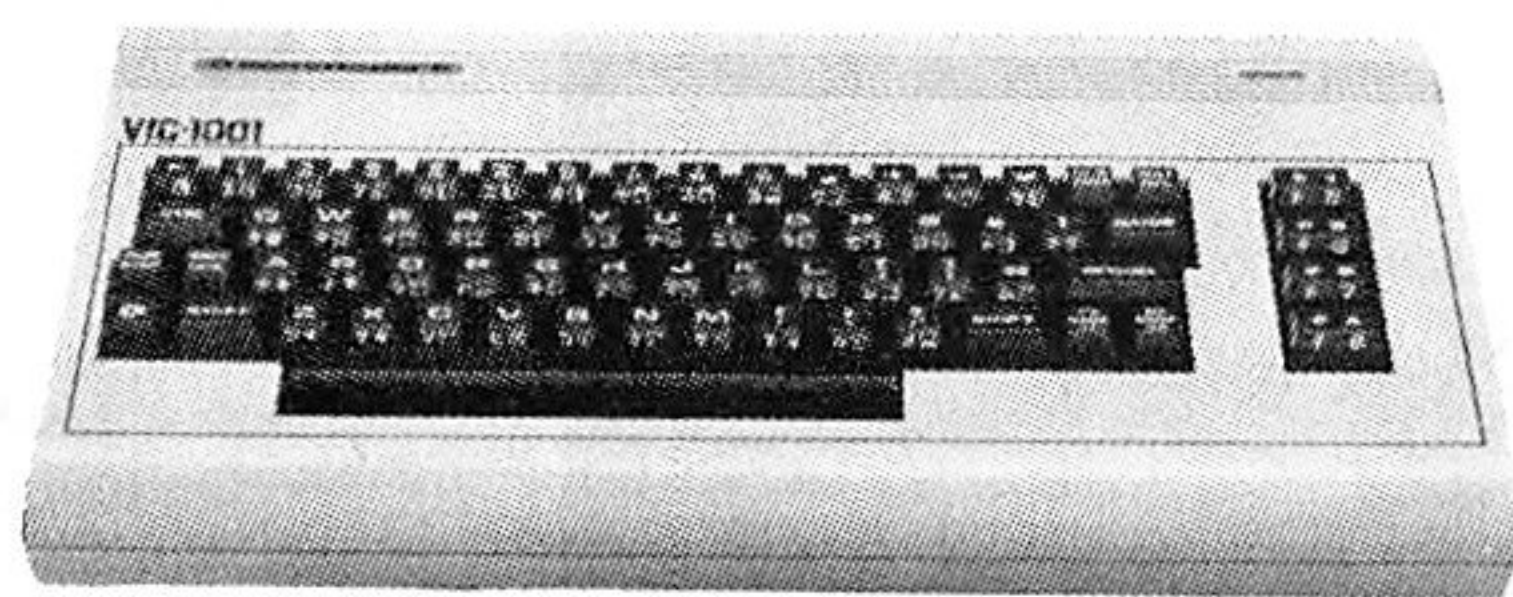
PC-8000をレベルアップする システムソフトウェアコンセプト

■PC-8000 〈関西地区代理店〉
CP/M Ver2.2 …… ¥65,000
●CP/M ソフトウェアライブラリー完備
●64Kバージョン:拡張ユニット PC-8011(又はPC-8012) RAM64K、バイトが必要。

PC-8000 UCSD SYSTEM 〈関西地区代理店〉
●PC-8000 UCSD PASCAL VerII.0 和文マニュアル付…… ¥165,000
●PC-8000 UCSD FORTRAN VerII.0 マニュアル付…… ¥180,000
●PC-8000 UCSD SYSTEM VerII.0 Pascal & Fortran/和文マニュアル付… ¥225,000

■PC-8001ユーティリティプログラムシリーズ
●エディタ・アセンブラ…… ¥9,800(カセット)
●DAISY-PC(逆アセンブラ)…… ¥9,800(カセット)
●DUAD-PC(機械語開発応用ツール)…… ¥39,800(ディスク)
●PARM-PC(汎用データーベースシステム)… ¥29,800(ディスク)

究極のカラーパーソナルコンピュータ今ここに!!

NEW VIC-1001 ¥69,800

- プログラミング言語/BASIC及び機械語
- MPU/MCS-6502A
- ROM/20Kバイト、32Kバイトまで拡張可能
- RAM/5Kバイト、32Kバイトまで拡張可能
- 表示構成/ノーマルモード:横22文字×縦23行 506文字 8ドット×8ドット表示単位。ハイレゾリューション・グラフィックモード:176ドット×176ドット 30976ドット
- 音声出力/8ビット/D/Aアンプ用出力
- ビデオ・インターフェイス/複合映像信号(RFモデュレーター含む)
- 使用電源/AC100V 50/60Hz 専用電源、アダプター使用
- 豊富な周辺機器/マザーボード、RS-232Cボード、IEEE-488ボードetc.

《スーパーエキスパンダー新発売!!》
■VIC-1211M(3K RAM付) ¥19,800
- ハイレゾリューショングラフィック・モジュール
- 16種のコマンド及びファンクションキー機能の追加

日本橋マイクロコンピュータ教室

マイクロコンピューター初級講座ご案内

マイコンの知識と技術をあなたも マスターしてみませんか!!

コース	名称	日数	対象	受講料
CB	マイコン入門コース	1日	マイコンを初めて扱われる方	8,000円(テキスト代含む)
CT	BASICプログラミング入門コース	1日	CBコース修了者及び同レベルの方	9,000円(テキスト代含む)
CA	BASICプログラミング徹底コース	2日	BASICの基礎をマスターされた方でより高度なプログラミングを習得されたい方	18,000円(テキスト代含む)

★お申し込み・お問い合せは★
日本橋マイクロコンピュータ教室
〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目12番9号 日本橋会館2F ☎06(644)6444

■店頭にこられない方は、通信販売をご利用下さい。
ご注文方法は、住所・氏名・電話番号・商品名を明記の上、商品価格+送料の合計金額(特に送料指定のない商品は、合計金額が5,000円以下の時は〒200円、5,000円以上の時は〒300円です)を「現金書留」又は「郵便振替」「口座番号"大阪312711」にて通信販売可、MA係まで。又、お求めやすいローンクレジット販売(リース可)の取扱も致しております。詳しくは、コムスポット共立まで。

コムスポット COM SPOT 共立
共立電子産業(株)I/O係
〒556 大阪市浪速区日本橋5-7-19 ☎06(644)4666
■営業時間AM10:00~PM7:00 定休日 毎週水曜

技術の精華　　伎倆(わざ)の冴え

気学九星術によるmysoft占い(57年2月迄)

テープ版　¥2,500

南　東　西　北

丙　午　丁　未　坤　申　庚　酉　辛　戌　乾　亥　壬　子　癸　丑　艮　寅　甲　卯　乙　辰　巽　巳

新発売！　BUSINESS GAME(PC版)
マイソフトもビジネスゲームを作ってみました。経営の感覚を養ってみたいあなたに最適のゲームです。2人～5人で遊んで下さい。
テープベース¥6,500

好　評！　Iamタイプ(PC版)
Diskベース¥8,000　テープベース¥6,000

新発売！　Iamタイプ『FUJITSU MICRO-8』版
Diskベース¥8,000　テープベース¥6,000

★在庫管理　¥97,000

1. 適用業種　商品在庫を扱って、年商40億規模迄の商社事業部資材管理課、一般商店(酒屋、お菓子屋、衣料品店おもちゃ屋、すし屋、のみ屋、その他)
2. 商品在庫の現在庫数(例えば、部品番号何番が何千個とか)、関連在庫(例えば、部品なら相当品、お酒だったら1級は無いけど2級ならあるとか、くつなら他のメーカーの26センチとか)、引当て(営業からの)、発注状況(買掛管理のデータも作ります)、在庫管理状況、etc…、
3. オフィスコンピュータの小型機を導入しようと思っていた方なら、まずByteショップ店頭にて、デモをお申し付け下さい。
予算はわずか100万円で、同じ機能が手に入ります。

ミニフロッピーの持ち運び整理にとても便利な特製バインダーを別売しております。
マイソフトバインダー(ミニ、8インチ兼用)¥1,200
バインダー用小袋(ミニ、8インチ兼用)……¥160

ideabox

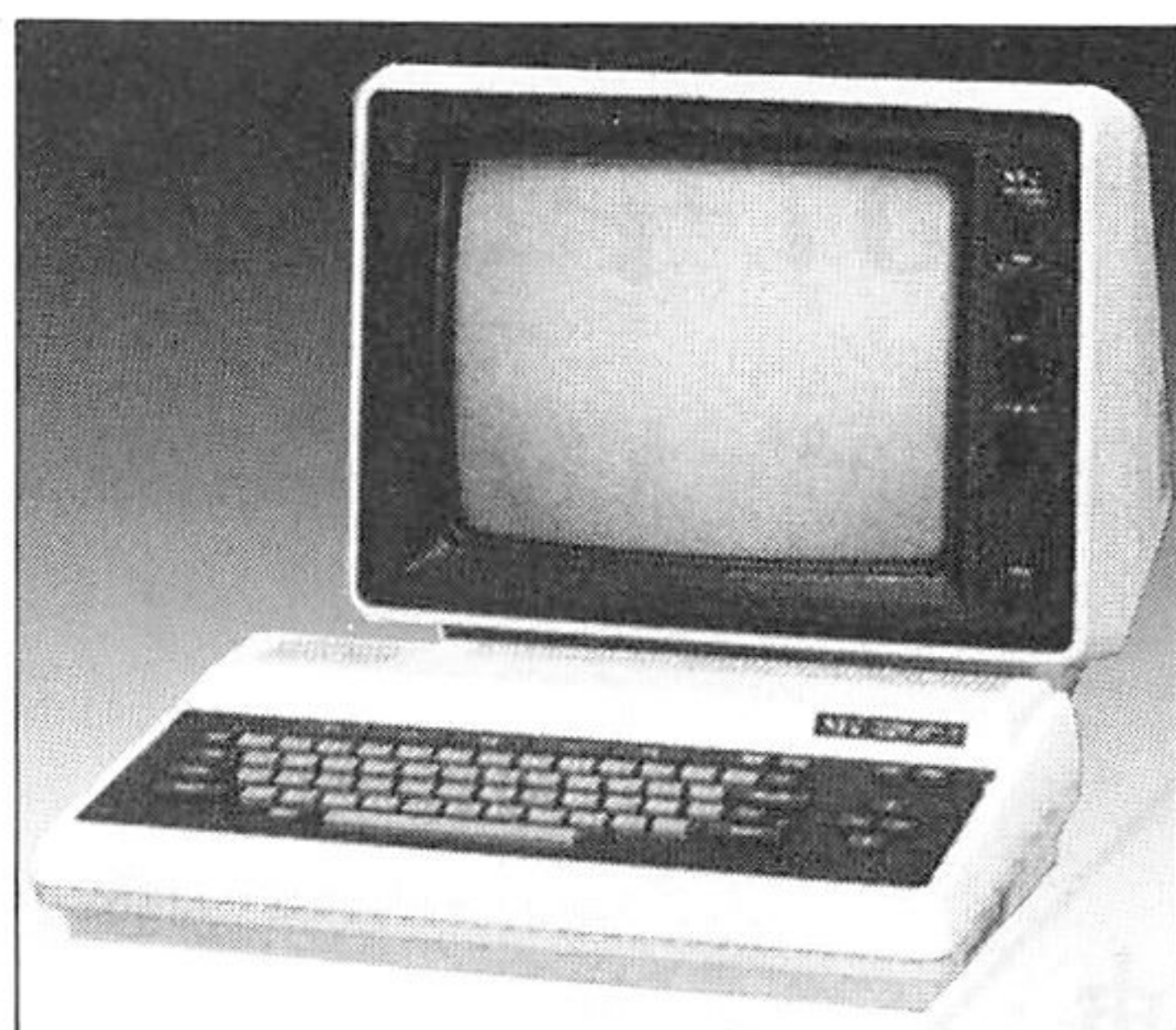
関東電子機器販売㈱
㈱東海クリエイト

お問合わせは――――☎03(257)1531
関東電子機器販売㈱企画室まで

全国Byteショップ・Bit INN
有名マイコンショップ・有名
百貨店にて絶賛発売中！

マイコンジムであなたは変わる。

情報システムの未来体験。

マイコン入門からソフト開発まで、あなたのコンピュータールーム

NEC PC-6001
¥89,800

日立 MB6890
¥198,000

FUJITSU MICRO 8
¥218,000

数量に限りがありますので、売切れの節はご容赦下さい。

マイコン展示品掘出し市

ご注文は電話もしくはハガキで確認の上、現金書留でお申し込みください。尚、便利なクレジットでもお求めいただけます。

	型番	定価	特価
タンディ	TRS-80B/W	¥178,000	¥130,000
シャープ	MZ-80K2(32K)	¥198,000	¥168,000
シャープ	MZ-80K2(48K)	¥208,000	¥178,000
アタリ	ATARI 800	¥298,000	¥148,000
テキサス	TI 99/4	¥218,000	¥148,000
コスモス	ターミナルD 02	¥439,000	¥198,000
コスモス	ターミナルD 01	¥339,000	¥135,000
サウスウェスト	6800	¥610,000	¥183,000
日本ハムリン	ビデオプロッタUA850	¥248,000	¥124,000
日本ハムリン	放電プリンタUA820	¥158,000	¥ 95,000
スーパーブレイン	80桁プリンタLP20	¥159,800	¥ 78,000
スーパーブレイン	15″ラインプリンタMIKA20	¥288,000	¥172,000
日 立	放電プリンタMP1010	¥148,000	¥ 74,000
コスモス	PC用プリンタBit QUEEN	¥223,000	¥112,000
タンディ	クイックプリンタ	¥120,000	¥ 55,000
タンディ	9″ラインプリンタ	¥143,000	¥ 68,000
MSC	9″ラインプリンタMS6651	¥298,000	¥150,000

	型番	定価	特価
富士通	LKit-8	¥ 85,000	¥ 25,000
富士通	MB2504	¥ 42,000	¥ 18,000
東 芝	EX-5	¥ 77,000	¥ 38,000
東 芝	EX-0	¥ 99,000	¥ 49,500
サンペック	INPEC85A	¥ 55,000	¥ 16,500
サンペック	INPEC85AP	¥ 79,800	¥ 24,000
東 亜	TMC80TE	¥ 94,800	¥ 38,000
フェアチャイルド	F-8	¥ 69,800	¥ 20,000
日 立	H68TM04	¥ 45,000	¥ 32,000
日 立	H68TUM1	¥ 22,000	¥ 15,400
日 立	H68CTV1	¥ 89,500	¥ 63,000
日 立	H68TPR1	¥ 79,500	¥ 55,600
NEC	TK80BS	¥128,000	¥ 89,000
パナファコム	LA05K-A1	¥ 29,000	¥ 20,000
日本ハムリン	アップルI/F	¥ 39,000	¥ 27,000
日本ハムリン	PET I/F	¥ 34,000	¥ 23,000
日本ハムリン	TRS I/F	¥ 23,000	¥ 16,000

マイコン教室 好評開講中 (詳しくはお問合わせ下さい。)

マイコン特別クレジット実施中! システム購入に便利なお買得クレジットです。
月々3,000円からのお支払いでOK! 3～36回までのご予算に合わせたお求めやすいクレジットをご利用下さい。

「星電社」から「せいでん」へ新しいシンボルマークです。

seiden

マイコンジム

星電パーツ(株)マイコン事業部
神戸市中央区三宮町1丁目3-21
☎(078)392-4671

明石店 **加古川店** **姫路店**
☎(078)912-3317・☎(0974)21-0551・☎(0792)88-1717

阪急三宮駅
国鉄三宮駅
サンプラザ
そごう
フラワーロード
三宮センター街
seiden
住友 三宮本町BK
富士BK
神戸国際会館
seidenパーツ
マイコンジム

時代がすすめばソフトも進む
これからの、「ソフトハウス」

即納

富士通
MICRO-8

日立
BP-100

シャープMZ80B

パーソナルコンピュータハウス
渋谷 COMAS
ソフトをつくりつづけて コマス 10余年

私共の、マイコンショップ部門の開設動機は、ひと言でいえば時流を意識した単なる利益追求ではありません。
システムハウスとしての私共のパソコン販売の特色は、むしろユーザーサイドで機種選定ができることです。一方明日のニーズをリードする多面的なソフトの開発力養成を図るためには、多くの顧客とのパートナーシップが必要であると痛感し、願いつづけてやみません。

募集

正社員
- SE・プログラマー
- コンサルタント
- 企画・販売員
- ハード要員
  〈ハードの好きな方〉

アルバイト
- マイコンに興味のある学生の方

オリジナルソフト・コンタクト業務・販売・メンテナンス
各種ソフト多数取り揃えております

現金サービス価格でのクレジットも御利用になれます

■Computer Applications Service
株式会社 コマス
本社／東京都渋谷区渋谷3-18-2〈カネイチビル〉5F
TEL. 03(407)4591

パーソナルコンピュータハウス／東京都渋谷区渋谷3-18-5〈佐藤エステートビル〉8F
TEL. 03(407)8893〈代〉

表参道
地下鉄線
東急文化会館
高速3号渋谷線
渋谷署
コマス本社
パーソナルコンピュータハウス
代官山
東横線
目黒
渋谷駅東口
山手線

ビジネスマンの実践的パソコン教室

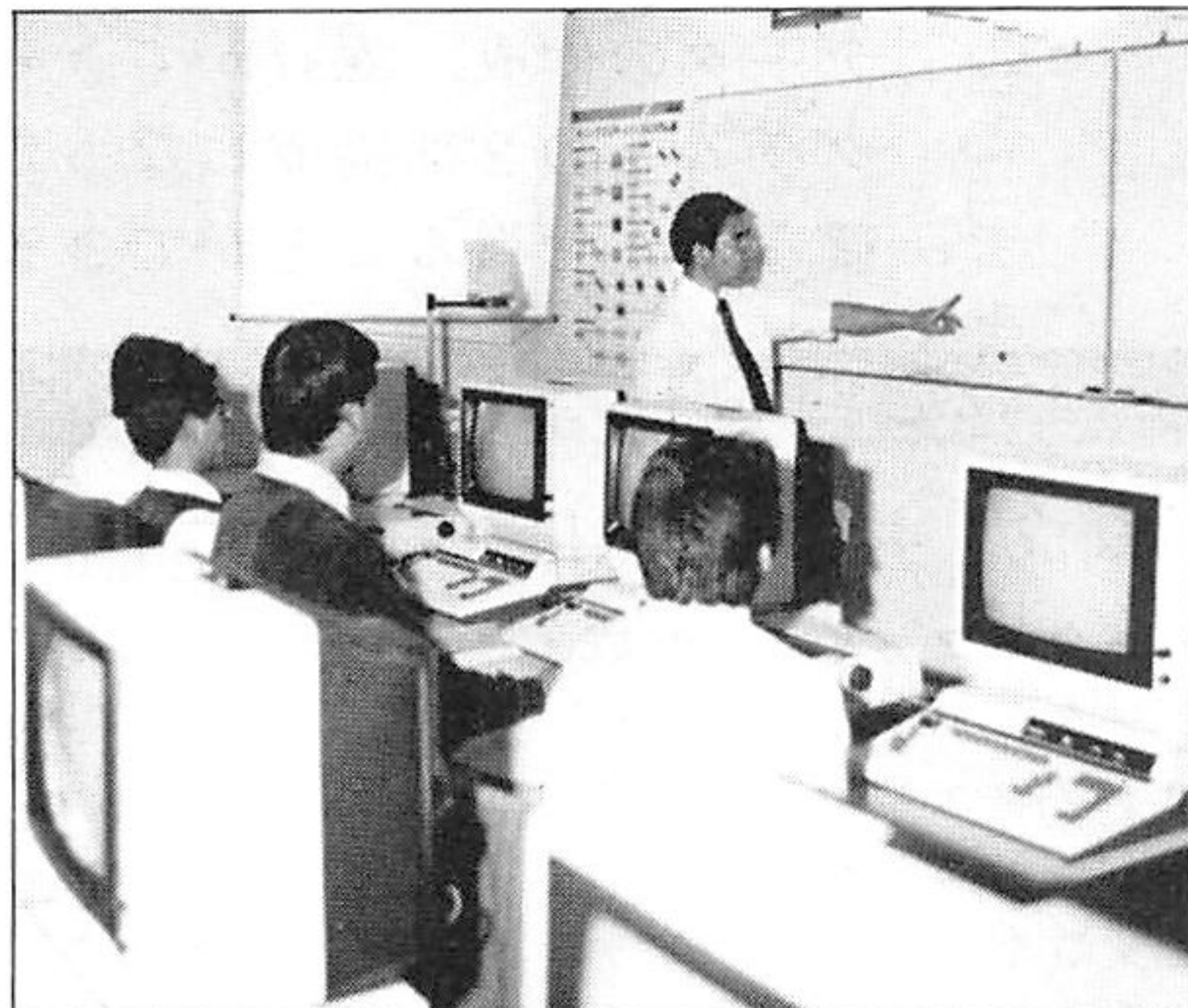
日立パーソナルコンピューター ベーシックマスター教室

受講受付中

あなたのパソコン・OAライフはCOA四谷から――

■コース内容と受講料

コース名	内容	日数	受講料
導入コース	OA機器を社内に導入するためのパソコンとワーフロの体験実習	ヒル1日 / ヨル2日	8,000円
入門コース	全くはじめての方が、パソコンの操作方法とBASIC言語の基本修得に	ヒル3日 / ヨル5日	28,500円（含教材）
中級コース	入門コース終了者が、ディスクによるプログラム作成とシステム設計の修得に	ヒル2日 / ヨル5日	30,000円（含教材）
システムコース①	事務管理を中心に、具体的な処理プログラムの作成と実習を	ヒル2日 / ヨル5日	40,000円（含教材）
システムコース②	統計処理に必要なプログラム作成と実習を行い、多変量解析もふれる	ヒル2日 / ヨル5日	40,000円（含教材）
ワードプロセッサーコース	日本語ワードプロセッサー Word Palの操作と活用の基本を実習する	ヒル1日 / ヨル2日	12,000円（含教材）

■一人一台ゆとりの教室

OA時代だ●日本語ワードプロセッサー教えます。先ず触って見よう!!

ホビーと入門に。
ベーシックマスター
ジュニア新発売

●本　体：MB-6885 ￥89,800
●ベーシックマスターJr.のシステム価格
① Jr.＋VHFカラーコンバーター ￥111,800
（ご家庭の白黒テレビ使用の場合）
2. Jr.＋モノクロディスプレイ
￥126,600
3. Jr.＋カラーアダプター＋カラー・ディスプレイ ￥197,800
4. Jr.システム 2 ＋プリンター
￥296,400
5. Jr.システム 4 ＋ミニフロッピー
￥594,400

ご予約受付中!!
お申し込みの方にすてきなトレーナーをプレゼント!!

日立日本語ワード
プロセッサー
ワードパル20新発売

●漢字タブレット：BW-20TW
￥1,700,000 ●プリンター
（自動給紙）：NP-20WA
￥1,040,000
●音声出力機構：BW-20SV ￥250,000

会社で、学校で、研究所で、
商用文・論文・技術文書に大活躍。

ビジネス用に威力を発揮します。
8インチフロッピーデスク
大型プリンター新発売

●日立の最新鋭機種を取り揃え販売中
あなたのOAプランに役立つ情報やパソコン体験が得られます。
●毎週金曜日(18時～20時)OAパソコン無料相談
機種選びのご相談など、お気軽にどうぞ……

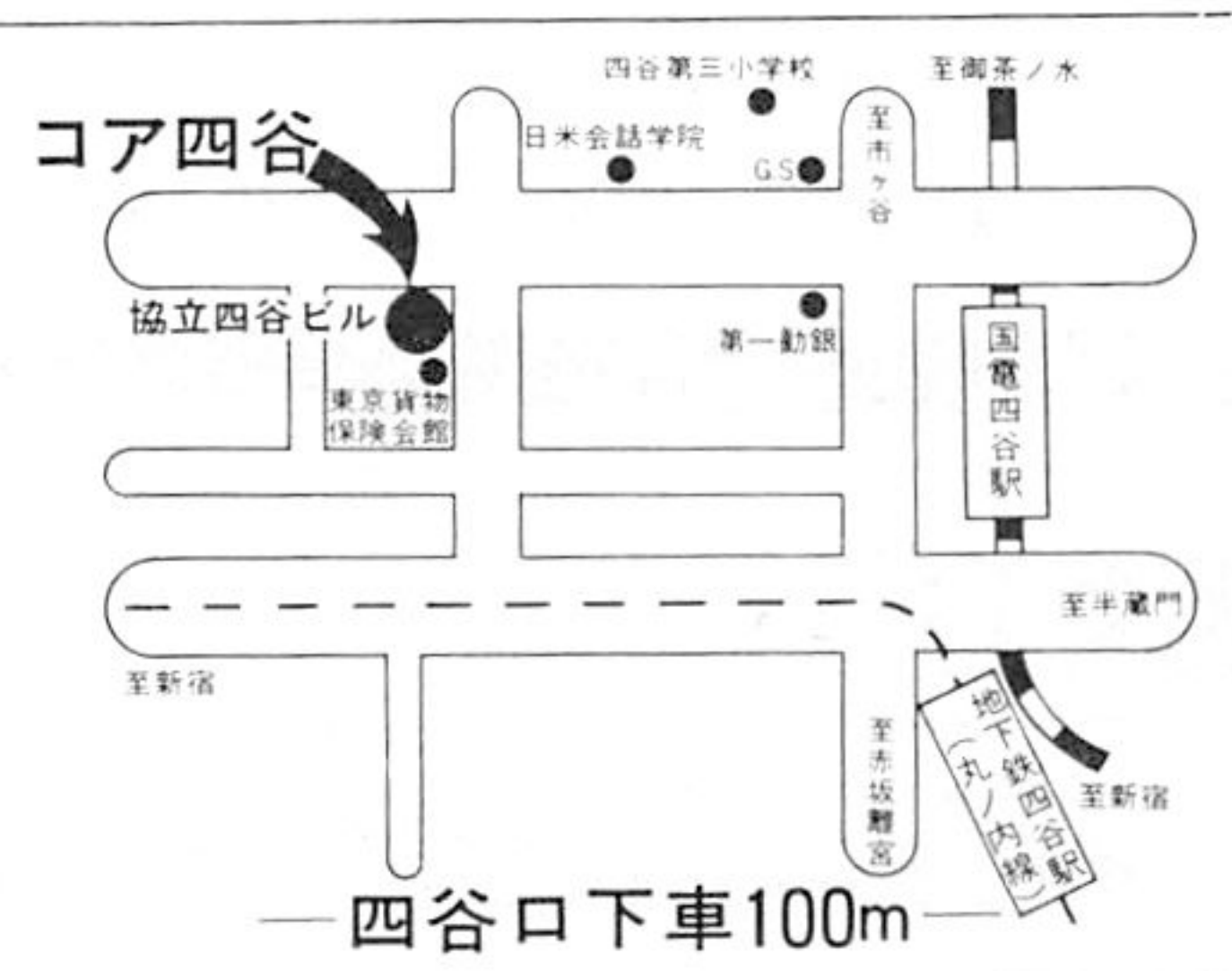
来れ！COAクラブへ!!アフターサービス満点のCOA四谷へ――。COAクラブ会員募集中！
入会なさいますと、様々な特典があなたのパソコンライフをより一層充実したものにします。

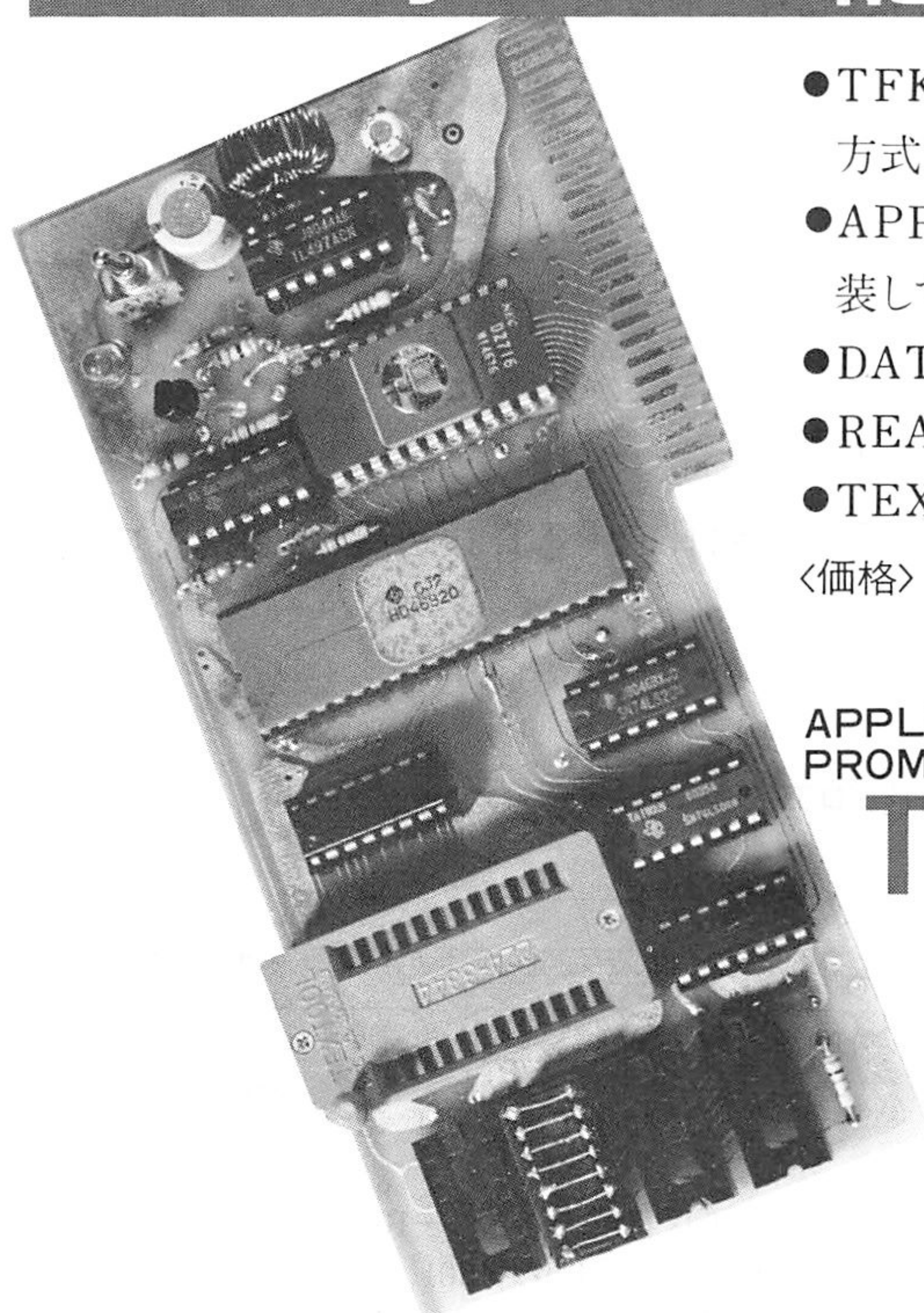
クリスマス・新年特売フェアー実施中！
「レベル3」が大幅値下げ・いまがチャンス！

年中無休
9:30～19:00
夜間教室も
開催しています。

日立パーソナルコンピューター ベーシックマスター教室
COA COMPUTER OFFICE AUTOMATION YOTSUYA コア四谷
☎(356)4535
〒160 東京都新宿区四谷1-23-6協立四谷ビル

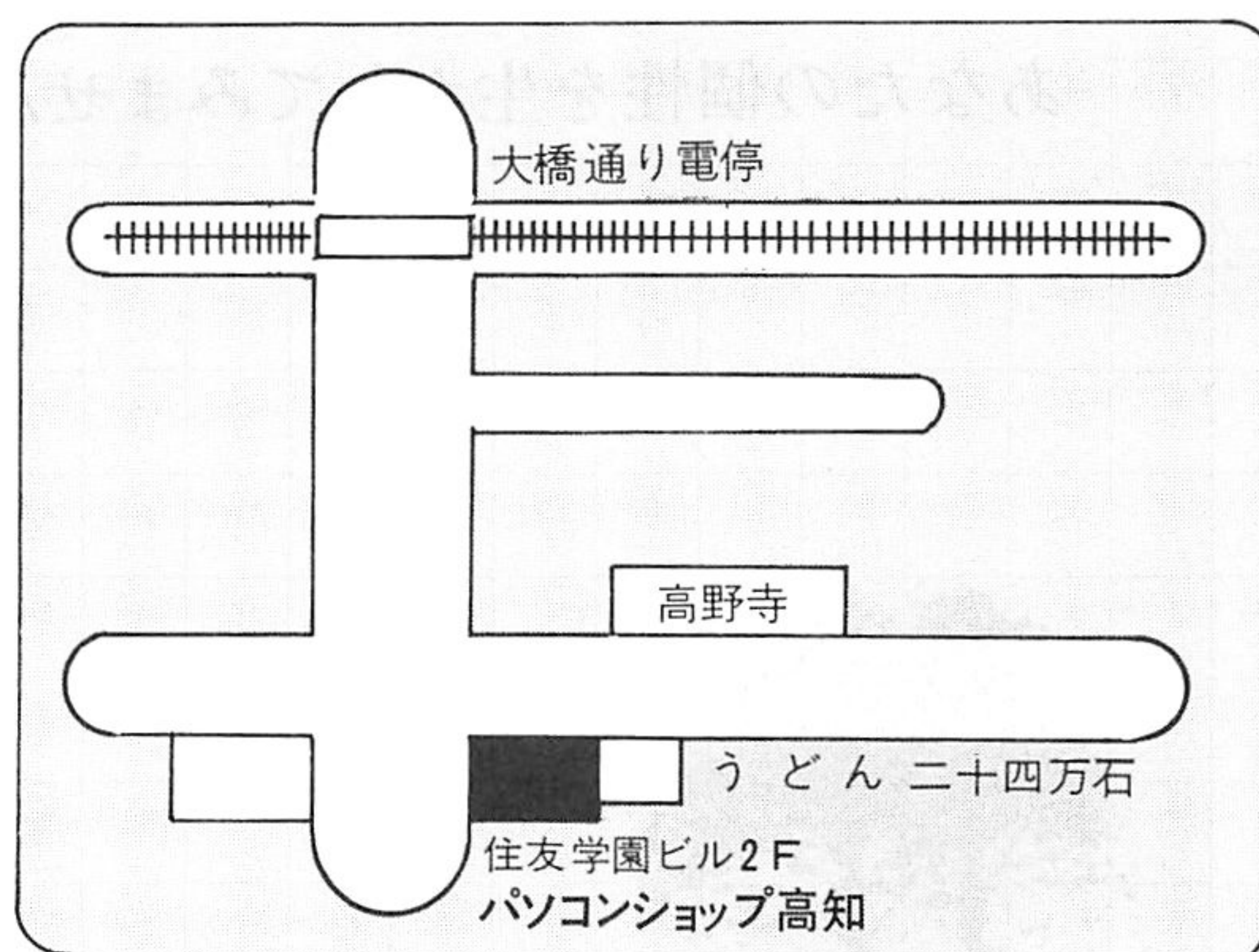
コア四谷
協立四谷ビル
四谷口下車100m

日立製作所特約店 協立機電工業株式会社 本社：〒162 東京都新宿区水道町18 ☎03(268)7111(代表)

高知に
本格派OAショップ
Open!!

★オープン記念セール実施中!!

●TFK-64は一枚の基板にて2708,2716,2732,2764をプラグ切換方式によりすべてを使用可能とした、低価格PROMライターです。
●APPLEⅡのI／Oポートいづれにても動作可能。プログラムを実装している為、プログラムをロードする必要なし。
●DATAエリアはRAM上のいづれからでも可能。
●READ,WRITE(ERACE-CHECK,VERIFYを含む),COPY可。
●TEXTOOLゼロプレッシャーソケット使用。
〈価格〉￥19,800＋1,000円(送料) 2516,2532用はプラグ別売(￥1,000)

APPLEⅡ用
PROMライター
TFK-64

☆毎週日曜日、初心者対象のマイコン・セミナーを開催いたします。
☆当社では、各種機々における業務用ソフトも相談に応じます。

大橋通り電停
高野寺
うどん 二十四万石
住友学園ビル2F
パソコンショップ高知

パソコンショップ高知

〒780 高知市本町2丁目5-17(大橋通り南 住友学園ビル2F)
TEL 0888-75-4396
★営業時間AM10:00～PM6:00
★定休日 毎週水曜日

好評

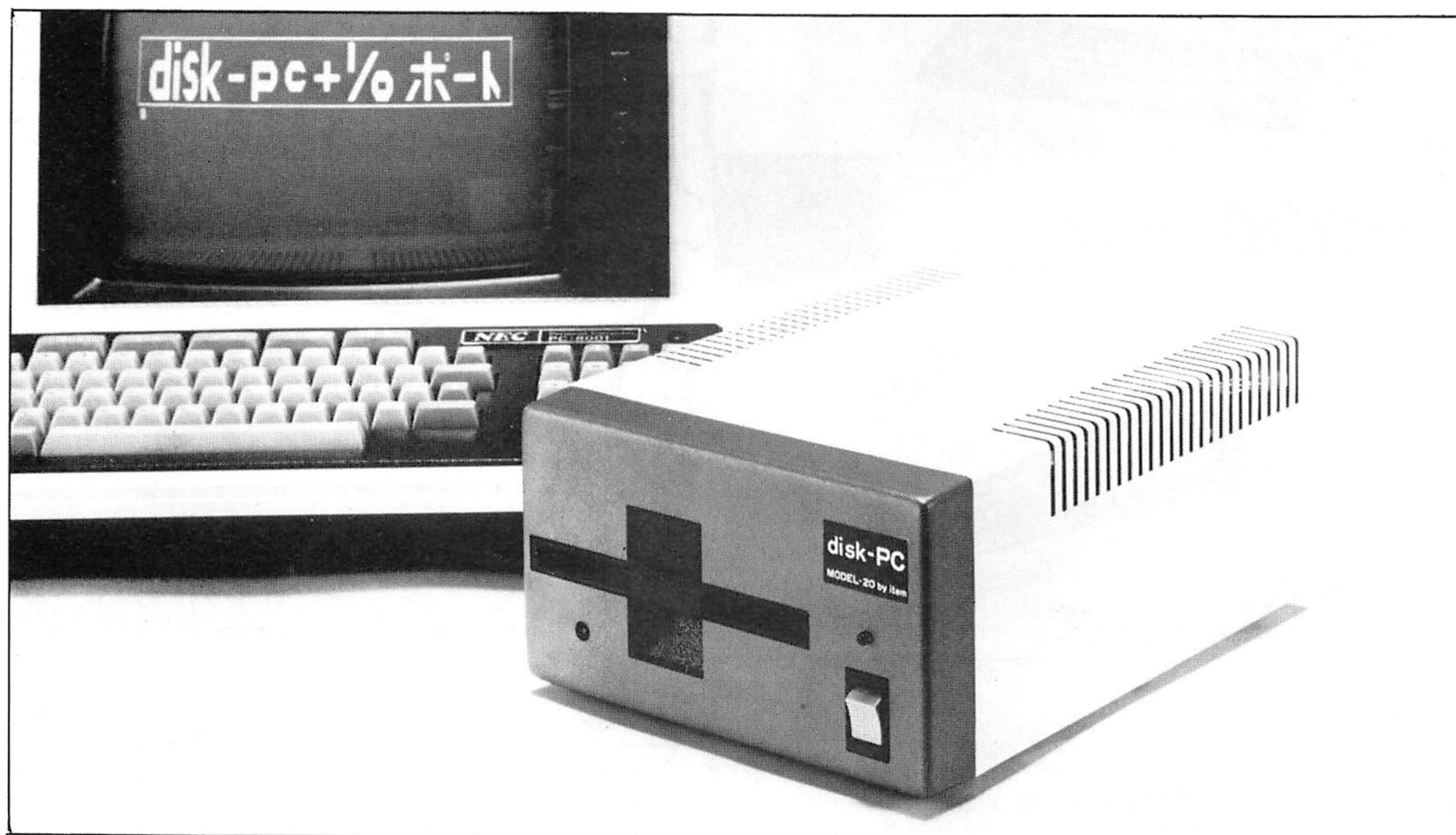
PC-8001専用 シングル・フロッピー

disk-PC MODEL-20

クリスマス・お正月プレゼント

disk-PC MODEL-20 ＋I/Oポート＋コピー フォーマット ユーティリティ

¥158,000円　全国送料無料

期間中 disk-PC MODEL-20 をお求めの方にもれなくI/Oポート(17,000円) とシングルフロッピーディスク用のユーティリティ(コピー, フォーマットがシングルで可能。5,000円)をプレゼントいたします。

■仕様
ドライブ：記憶容量 140Kバイト, 35トラック/ドライブ, 16セクタ/トラック256バイト/セクタ
コントローラ：インテリジェント方式・CPU Z-80A(4MHz) ROM 2Kバイト、RAM 16Kバイト
ソフトウェア：N-BASIC, パスカル, フォートラン, コボル, PL/I 対応。
拡張機能：セカンドフロッピーディスク
外形寸法：128(高さ)×214(巾)×300(奥行)mm,
重　さ：5kg.

■価　格
disk-PC MODEL-20＋I/Oポート＋コピー フォーマット ユーティリティ ……………… 158,000円
disk-PC MODEL-21(拡張用セカンドフロッピー) ……………………………………98,000円
ブランクディスケット(フォーマット済, ミニ・ディスケット・5枚入)………9,000円
32K RAM with I/O(32Kバイトのメモリを搭載したI/Oポート)…………………………………48,000円

■保証期間
disk-PC(MODEL-20, MODEL-21)6ヶ月間,
32K RAM with I/O　1年間無償保証

■ローン取扱い

¥158,000 24回払いの場合

	頭金 0	2万円	4万円
第1回目	5,960円	5,560円	2,860円
第2回〜第24回	4,300円	3,300円	2,400円
ボーナス時	20,000円		

☎0466-27-1668(代)

株式会社アイテム コンピュータシステムズ

〒251 藤沢市藤沢136 日の出ビル2F
マイコンショップ 藤沢西武6F

●販売代理店を募集しています。

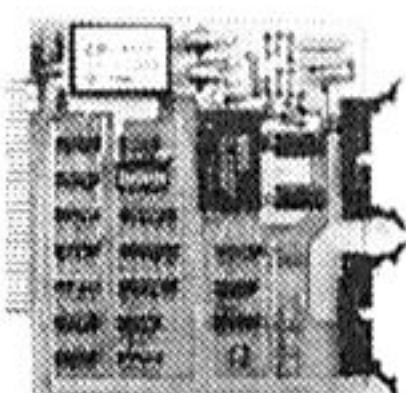
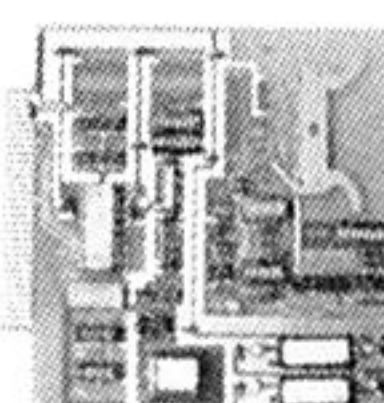
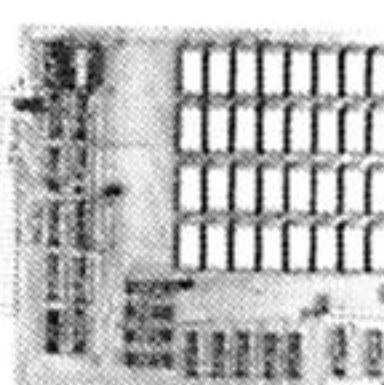
仕様は予告なしに変更することがあります。　CP/MはDigital Research社の登録商標です。

MZ-80B用 カラーグラフィックボード プリンタI/Fボード 完成！

PIO-2000シリーズ基板 (PIO-BOXに実装)

〈シリーズ追加基板〉

PIO-2040 ¥ 36,000
C-MOS RAM16Kボード
1.2K C-MOS RAM×8
2.バッテリーバックアップ回路内蔵で停電保証付

〈シリーズ追加基板〉

PIO-2045(8CH) ¥ 118,000
(16CH) ¥ 124,000
12BIT A/Dコンバータボード
1.16CHMPX(MAX)12BIT、20μS
2.外部入力3.出力1.割り込み回路付

PIO-2032 ¥ 38,000
RS-232Cボード
1.シリアルインターフェース基板
2.RS-232C、TTL、カレントループ転送レート選択可能

PIO-2034(128K) ¥ 118,000
(192K) ¥ 158,000
(256K) ¥ 195,000
大容量RAMボード
1.I/O扱外部大容量RAM
2.EMM-6010ソフト付(192K以上)

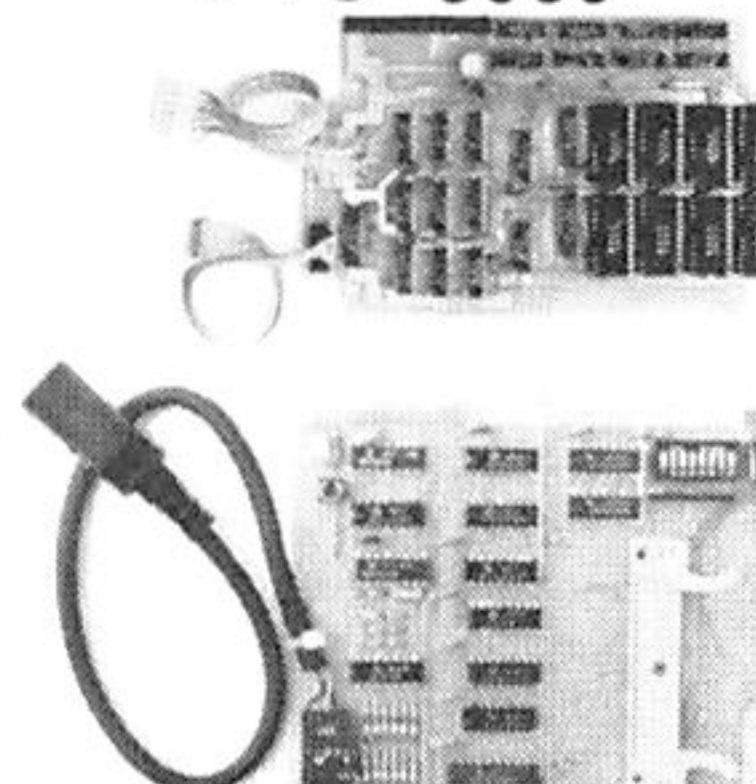
PIO-2036 ¥ 49,000
EPROMライターボード
1.2716、2516、2732、2532取扱可
2.MZ-80K2/C、80B用専用ソフト付

PIO-2022	汎用インターフェースボード	¥15,000
PIO-2022K	同上(2.2mケーブル付)	¥20,000
PIO-2023	汎用フリーボード	¥ 5,500
PIO-2024	エクステンションボード	¥ 6,000
PIO-2025	A/Dコンバータボード (8CH、MPX、8BIT)	¥54,000
PIO-2027	増設I/Oユニットボード	¥20,000
PIO-2029	カレンダー、クロックボード (月・曜・日・時・分・秒、停電保証付)	¥54,000
PIO-2030	I/OポートROMボード (4K×8、32K ROM実装可)	¥17,000
PIO-2030ROM	同上(12K・ROM付)	¥41,500
PIO-2031	接点入力ボード	¥42,000
PIO-2033	Z-80 CPUボード (Z-80、2.5MHZ、ROM8K、RAM1K、他)	¥54,000
PIO-2035	D/Aコンバータボード (8BIT、2CH出力)	¥43,000

〈その他〉

IF-800用 汎用フリーボード ¥ 6,000

弊社製品カタログ・取扱説明書御希望の方切手¥300同封下さい。

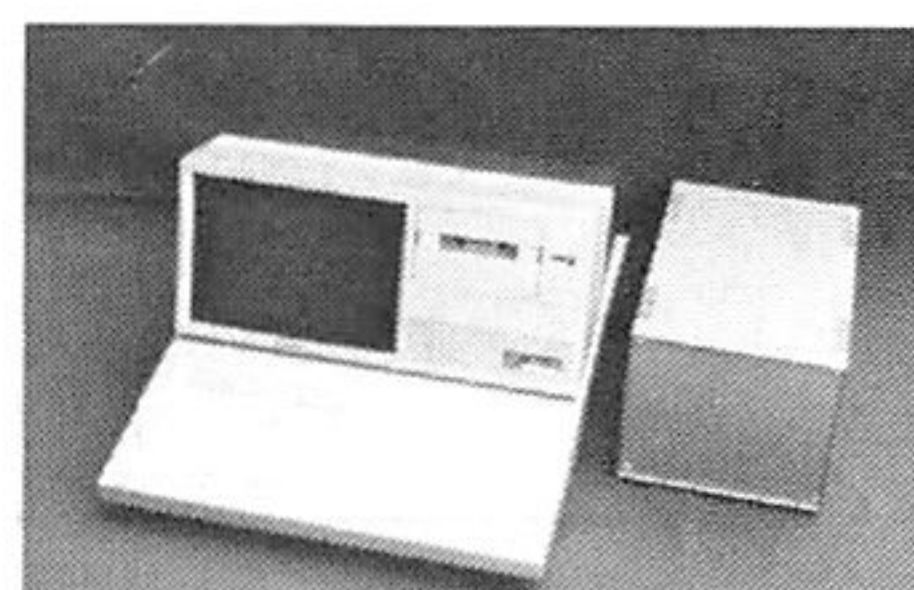
PIO-3000シリーズ基板(MZ-80B専用)

PIO-3039 カラーグラフィックボード ¥76,000
MZ-8BG＋MZ-8BGKの機能を持ち、7色までの表示可。(同時4色) HuGBASICにて、本ボードをサポートしている。接続可能カラーモニター：シャープ、14M 101C、東映、CDM-14R、NEC PC-8049、日立C14-2170、LOGITEC K-105A 他。

PIO-3050 プリンタ I/F ボード ¥27,000
セントロニクス インタフェースを持つプリンタを接続するためのボードで、ケーブル付です。(DDK-36P)
接続可能プリンタ：MP-80シリーズ、MP-100、MP-130、他
BASICにて、取扱いできる、コンパチビリティがある。

PIO-3025 ¥42,000
A/Dコンバータボード
1.8CHMPX 8BIT、100μS
2.0〜5V 入力、割り込み回路

PIO-3040
C-MOS RAM 16Kボード ¥36,000
1.2K C-MOS RAM×8
2.バッテリーバックアップ回路内蔵で停電保証付

PIO-3023	汎用フリーボード	¥ 4,800
PIO-3024	エクステンションボード	¥ 5,500
PIO-3027	増設I/Oユニットボード (MZ-80I/O、PIO-BOX接続用)	¥17,000
PIO-3030	I/OポートROMボード (4K×8、32KROM実装可)	¥17,000
PIO-3030ROM	同上 (20K ROM付)	¥36,000

ユニバーサルI/O-BOX PIO-BOX

- PIO-BOX MZ-80K2/c用 (MZ-80I/O＋α) ¥49,800
- PIO-BOX MZ-80B用 (PIO-3027基板含) ¥64,800
- PIO-BOX PC-8001用 (PC用接続ケーブル含)¥59,800
- PIO-BOX IF-800用 (IF側接続ボード含) ¥74,800

提供ソフトウェアの御案内

PIO-2034、大容量RAMボード(192K以上)使用でミニFD使用しているシステムで、20倍の高速処理、又はミニFD増設代替としてお役立て下さい。

- EMM-6110(Mz-80K2/c用) SP6110と共用 ¥ 8,000
- EMM-7010(Mz-80K2/c用) SP7010と共用 ¥ 8,000
- EMM-8001(PC-8001用) N-BASICと共用 ¥10,000

ディスケットで提供・マニアル付です。

取扱店 関東Byteショップチェーン TEL. 03−253−5264 (東京) 全国Byteショップ及びチェーン店にて発売中

取扱店 全国のシャープ・サービスセンター及びサービス・ステーションにて取扱しています。

取扱店 ㈱アスターインターナショナル COSMOSチェーン TEL. 03−253−6802 (東京) 全国COSMOSチェーンにて発売中

情報と制御のシステムメーカー

PIOシリーズお急ぎの方、ハガキで御注文下さい。代引郵送します。(〒サービス)

I·O DATA 株式会社I·Oデータ機器

〒920 石川県金沢市高岡町7-22
TEL. 本社・工場0762-21-4812㈹ ショウルーム 0762-23-1557

PC-8001の本格的なビジネスユースを実現！

100万円を切って新登場

本格的な日本語ワード・プロセッサとしてもご利用できます。

PC-8050 PC-8023 JWP-8200 PC-8001 PC-8031

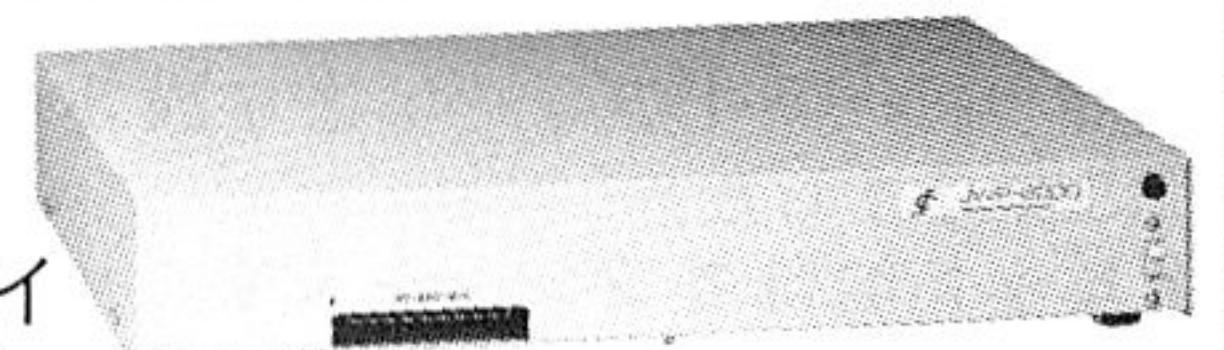
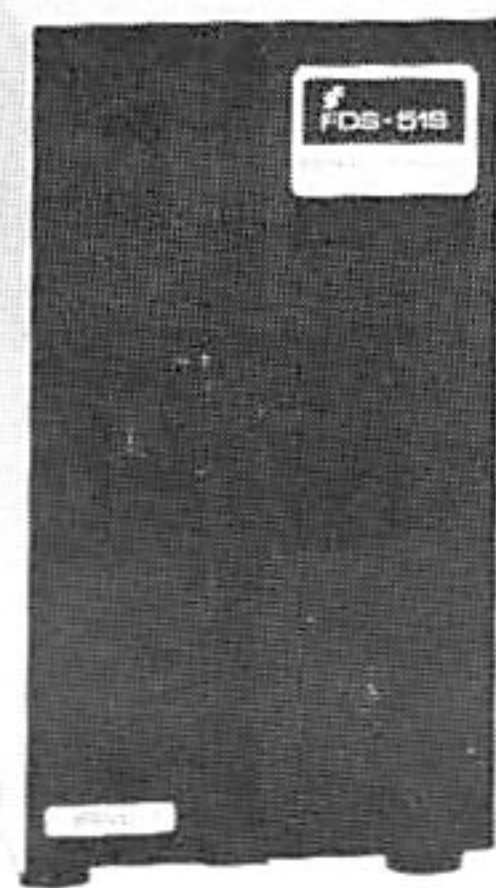
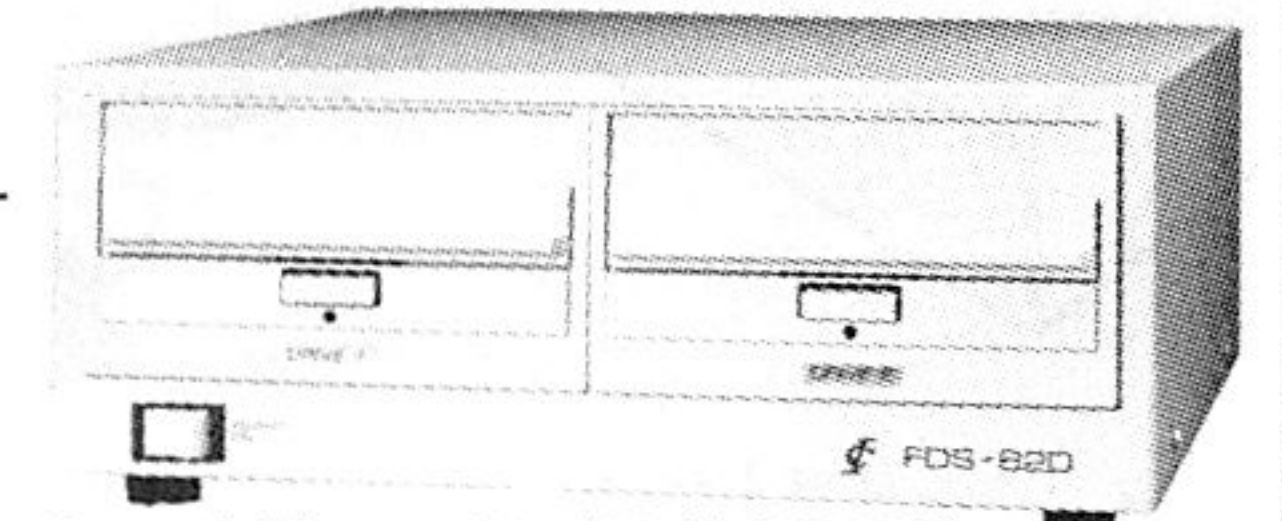
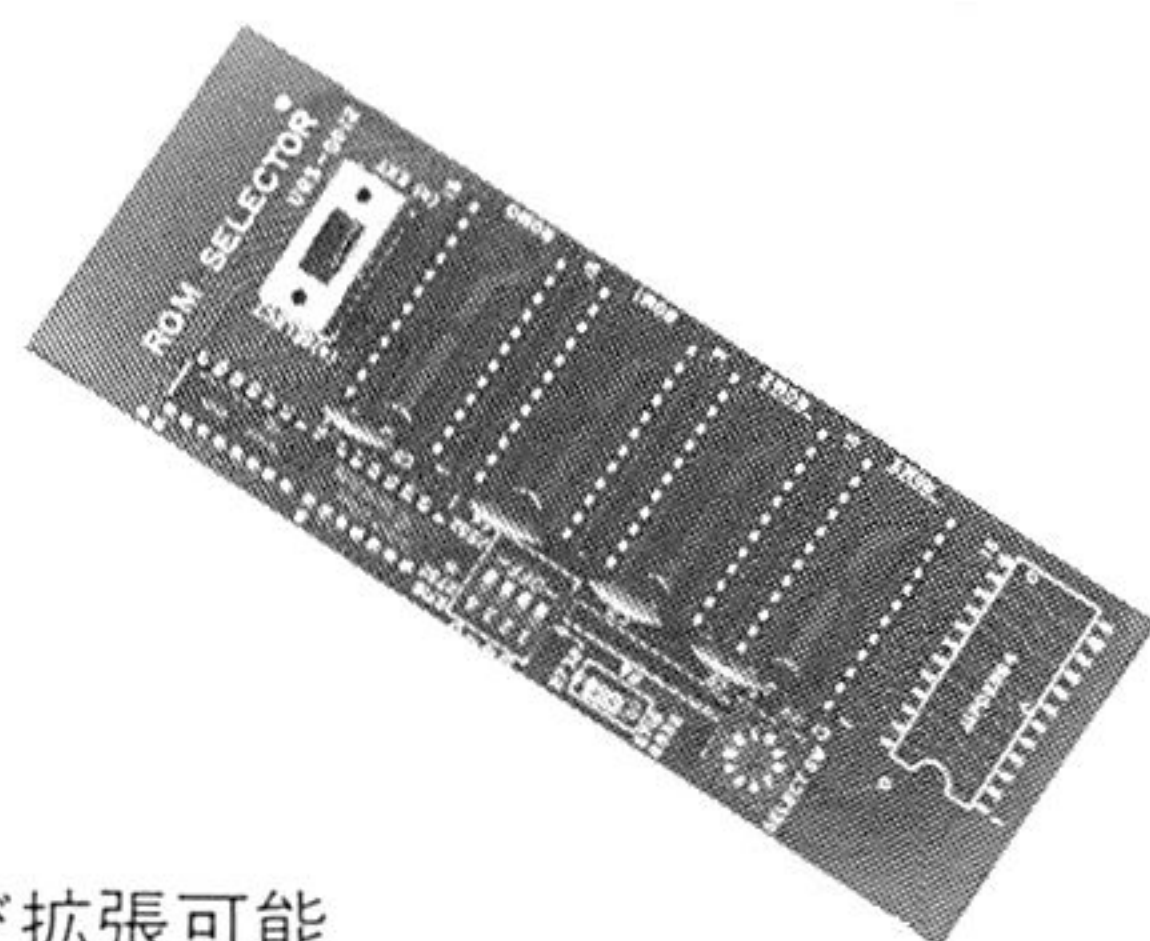
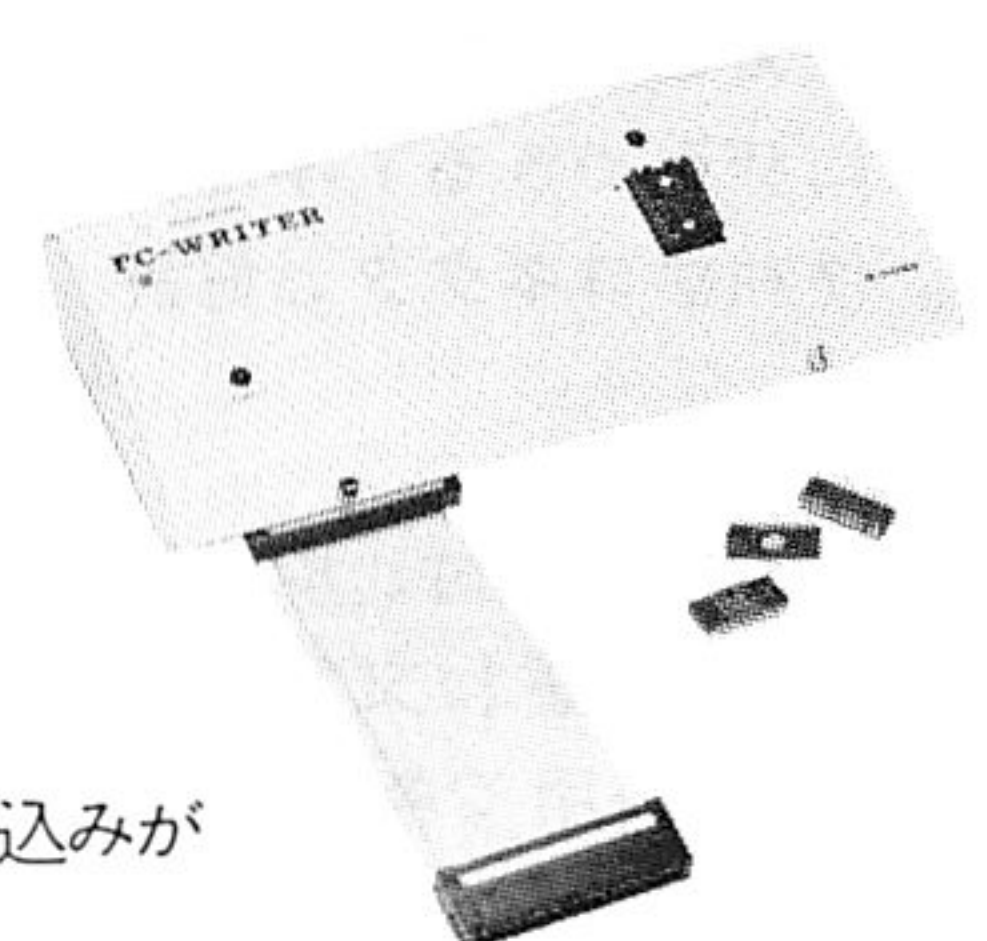
システム構成例

- PC-8001 本体
- PC-8006 増設RAM
- PC-8050 ディスプレイ
- PC-8031 ディスク装置（FDS-51S＋FDS-51SE）
- PC-8023 プリンタ
- JWP-8200（下記）
- FGU-8200（下記）

合計で **995,400円**

《仕　様》
- かな(カタカナおよびローマ字入力)漢字変換方式
- JIS第1水準および外字入力可能
- 音、訓、単語、熟語、外字登録可能
- ディスプレイ表示　40桁×10行
- 印字：1ページ中の桁数、行数の指定可能　たて書き、横書き、大文字、小文字の指定可能
- ディスプレイ上での文章編集を可能にするスクリーン・エディター方式

新発売
640×200ドット高解像度フルグラフィック・ユニット
FGU-8200 ¥49,800
FGU-8000を大幅に機能アップ！
《主な特長》
- V-RAMバンク方式のため、テキストエリアに影響ありません。(ユーザ・エリアが16Kバイト増えました)
- 表示スピードを大幅にアップ。約2倍に向上されました。
- V-RAMエリア：8000H～BE7FHバンク
- GSP-8200および16KバイトV-RAM付。
- GSP(ROM)によりBASIC上から使用可能。

新発売　漢字拡張ユニット
JWP-8200 ¥258,000
《主な特長》
- JIS第1水準フォントROM付。
- RAM64Kバイト付
- RS-232Cインターフェイス付
- PC-8031用インター・フェイス(PC-8033相当)付
- 漢字不使用時はCP/Mも走ります。
- プログラムエリア用ROMバンク付6000～6FFF(4K)×8バンクまたは6000～7FFF(8K)×4バンク切替え可能
- 日本語ワード・プロセッサ用システム(ソフトウエア)ディスク付

新発売
PC-8001用1ドライブミニフロッピー・ディスク・サブシステム
コンパクト設計
FDS-51S ¥143,000
FDS-51SE ¥113,000
《主な特長》
- 片面倍密、140Kバイト
- 4台まで増設可能 FDS-51SE2～4
- PC-8031の1ドライブ・バージョン

好評発売中　標準フロッピー・ディスク・サブシステム
FDS-82D ¥850,000
8インチ両面倍密度フロッピー・ディスク装置 1Mバイト×2台
《主な特長》
- 増設用フロッピー・ディスク・サブシステムFDS-82DEにより4Mバイトまでのシステム構成可能
- 16種類の制御コマンドを内蔵
- PC-8001用N-BASICシステムディスク付
- CP/M使用可能
- エラーロギング情報の取得可能
- CCA-8300 BSC手順サポートユニットによりIBM系ホスト・コンピュータとのファイル転送も可能

好評発売中
ユニバーサルROMセレクタ
URS-0012
¥13,500
《主な特長》
- 2つの機能｛ROMセレクタ／拡張ROMボード
- 2716, 2532, 2732使用可能
- 最大4個のROMの切替えおよび拡張可能

好評発売中
PC-WRITER
¥68,000
《主な特長》
- 2716, 2532用ROM書き込み装置
- 8080用エディット・アッセンブラ付
- エディット、アッセンブル、ROM書き込みが一連動作で可能

近日発売予定
CCA-8300
- BSC手順サポート・ユニット
- 専用/公衆回線とも可能
- 1200BPS～4800BPS

Z-80 EDIT/ASSEMBLER
CLP-8600
- コンパクトな高性能ライトペン

●お求めは……
NECビットインまたはNECマイコン・ショップへ。

確かな技術で応える
株式會社アイ・シー
〒141 品川区東五反田1-17-7
新大宗五反田ビル6F
TEL.03(447)3793(代)

AP-II Personal Computer Z80

本体基版 ¥12,500

■6K ROM ¥6,000 ■10K ROM ¥10,000 ■キャラジェネ2716ROM ■TTLセット ¥11,500 ■Cセット(パスコン等) ¥1,000 ■Rセット(パルアップ抵抗等)¥300 ■水晶14,318MHz ¥700 ■Trセット(A711等)¥900 ■APPLEと同じマイクロ インダクタ ¥250 ■I/Oスロット用コネクタ ¥850

完全キット ¥68,500

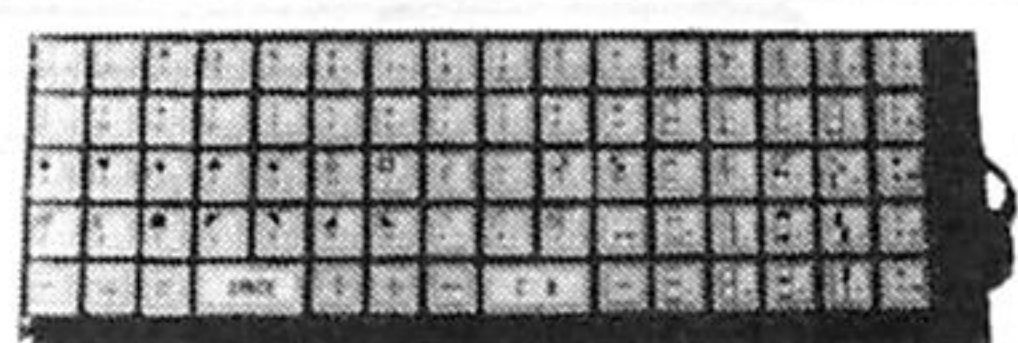
■スルーホールボード ¥24,800 ■モニターROM ¥7,800 ■キャラジェネROM ¥3,400 ■CPUセット(Z80、8255、8253、2114×2)¥7,200 ■TTLセット ¥8,000 ■コネクターセット ¥1,200 ■Trセット(ダイオード含)¥400 ■Cセット ¥1,800 ■Rセット ¥400 ■水晶8MHz ¥700 ■リセットSW ¥100 ■DRAM 48Kバイト(4116、150ns)ソケット付 ¥15,600 完全キットには以上全て含まれています。

AP-II専用ケース

¥29,800

アップルカード・シリーズ

■プリンターIFカード
カードのみ¥8,000
専用ROM¥2,000
■ROMカード・キット
¥8,000
■ランゲージカード 内部リフレッシュタイマー ¥4,200
■両面ユニバーサル基板
¥3,500
■Z80ソフトカード
¥8,000

専用キーボードキット

50cmフラットケーブル付

キット¥15,800

■アルプスJISタイプ ¥19,500
ASCIIタイプ ¥17,000
専用ケース ¥4,500
■OKI JISタイプ ¥19,500
ASCIIタイプ ¥17,500
■ラバータイプ ASCII ¥12,800

専用インターフェース マザーボード・キット

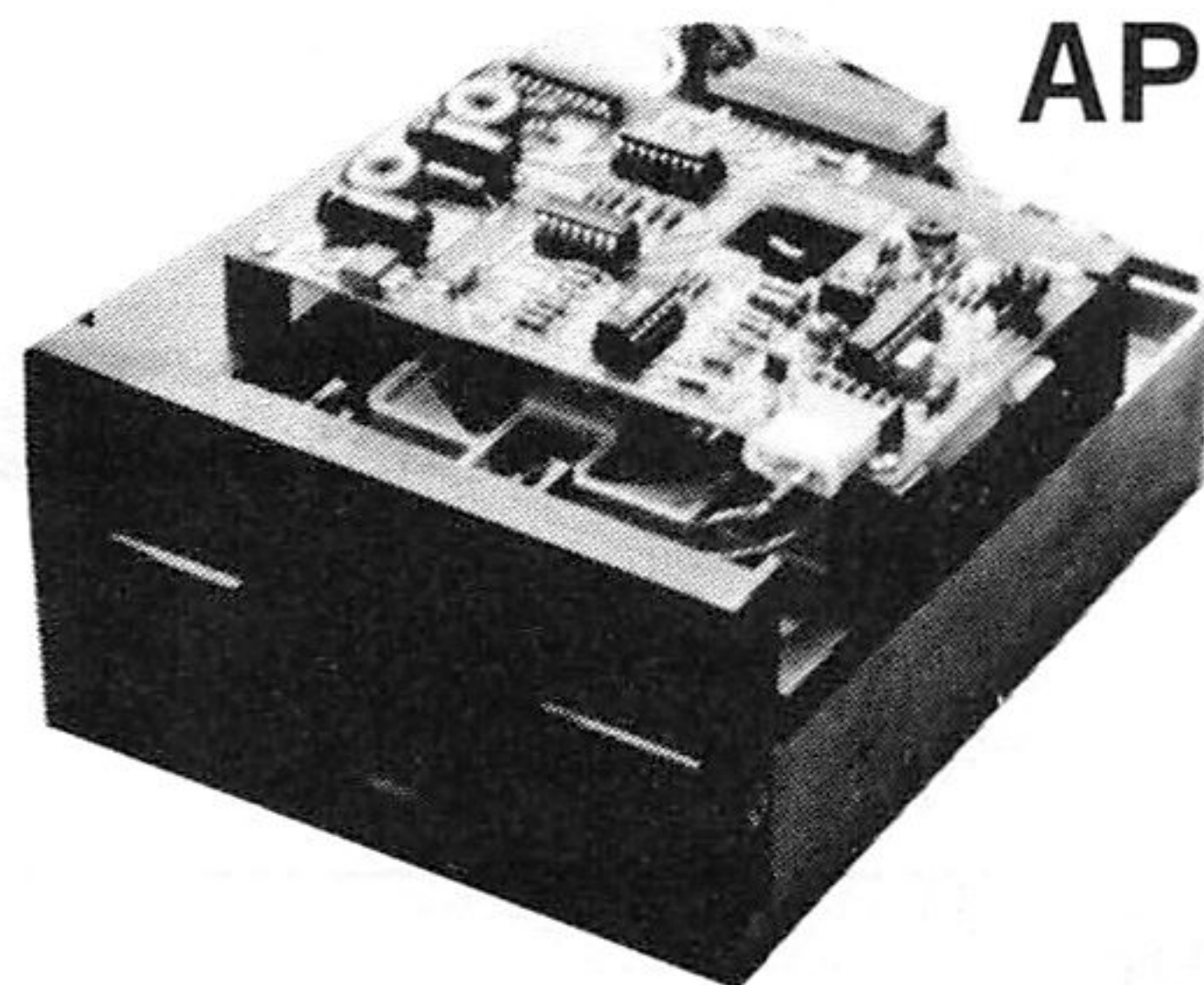
最大5枚までのインターフェースボードを接続出来ます。マザーボード中にはシステム、アドレス、データーのバッファを内蔵。

■キット内容 ●マザーボード ●TTL● CR ●Tr. Di ●ICソケット 60Pコネクター5個 以上を含む完全キットです。

キット¥17,000

DC-DCコンバータ TDK CB-3811
+5V入力−12V出力 ¥950

スイッチングレギュレータ
(5V6A) (+12V2A) (−12V1A) (−5V1A)
¥19,800

AP-II用 ミニディスクユニット

IF付
¥129,000
IF無
¥105,000

ディスケット特価販売中

IBM 8インチ標準
■片面単密 @1,350 10枚¥12,500
■両面倍密 @1,800 10枚¥17,000
マクセル 8インチ標準
■片面単密 @1,350 10枚¥13,000
■両面倍密 2,100 10枚¥20,000
マクセル 5インチ ミニ
■片面単密 @1,450 10枚¥13,500
■両面倍密 @1,800 10枚¥16,000
ヴァーベイテム 8インチ標準
■片面単密 @1,350 10枚¥12,500
■両面倍密 @1,800 10枚¥17,000
ヴァーベイテム 5インチ ミニ
■片面単密 @1,200 10枚¥11,000
■両面倍密 @1,600 10枚¥15,000

■Z80 Support Family

Z80	CPU 2.5MHz	¥1,100
Z80A	CPU 4MHz	¥1,400
Z80B	CPU 6MHz	¥7,000
Z80	PIO(シャープ)	¥1,200
Z80A	PIO(シャープ)	¥1,500
Z80B	PIO	¥7,000
Z80	CTC	¥1,200
Z80A	CTC(シャープ)	¥1,500
Z80B	CTC	¥7,000
Z80	DMA(シャープ)	¥3,800
Z80	SIO/O(シャープ)	¥4,000
Z80	COMBO	¥9,000

■8080A & 8085A Support Family

8253-5	Interval Timer	¥950
8255A-5	PPI	¥780

■6800 Support Family

6800P	8bit MPU	¥1,600
68B00P	8bit MPU 2MHz	¥2,200
6802P	8bit MPU clock & RAM	¥1,800
6808P	8bit MPU with CKG	¥1,800
6809P	8bit	¥3,300
68A09	8bit 1.5MHz	¥5,000
6810P	128×8bit RAM	¥750
68B10P	128×8bit RAM 2MHz	¥1,300
6821P	P.I.A	¥950
68B21	P.I.A 2MHz	¥1,350
6830L-8	MIKBUG ROM	¥2,300
6846P-1	R.I.O.T	¥6,000
6847P	V.D.G	¥3,100
6850P	A.C.I.A	¥1,150
6875L	Clock Generater	¥2,000
MC146805	8bit CMOS MPU	¥140,00

■16bit CPU Family

Z8001	Zilog 16bit CPU	¥59,800
Z8002	AMD 16bit	¥44,400
8086	5MHz 16bit CPU	¥30,000
8088	8bit	¥14,800
8284A	Clock Generator	¥2,800
8288	Bus Controller	¥9,000
68000L6	6MHz CPU	¥95,000

■Other CPU Family

6502A	8bit MPU	¥2,000
6520	PIA	¥1,500
6522	VIA	¥1,800

■Floppy Disk Controller

MB8866(FD1791コンパチ5V単一) ¥8,000

■Special Function

AY-3-8910 PSG ¥1,900

■CRT Controller

HD46505RP		¥1,600
HD46505SP		¥1,800
8275		¥18,000
MC6847P	VDG	¥3,100
SFF96364	Terminal Con.	¥6,000
MC1372P	RF Mod.	¥800
LM1886N	TV color Mixer	¥2,000
LM1889N	RF Mod	¥800

■Key Encoder

AY5-2376 ASCII Encoder ¥2,300

■Miscellaneous Compo

AM8304	8bit Bus Tran	¥1,000
DM8131	6bit Comparator	¥800
DM81LS95	8bit Non Inv Buffer	¥330
DM81LS96	8bit Inv Buffer	¥330
DM81LS97	4bit×2 Non Inv Buf	¥330
8T26	4bit Inv Tran	¥450
8T28	4bit Non-Inv Buf	¥450
8T95	6bit Non-Inv Buf	¥350
8T96	6bit Inv Buf	¥350
8T97	4+2bit Non-Inv Buf	¥350
8T98	4+2bit Inv Buf	¥350
9368	Hex, Latch-Dec(C.C)	¥400
9370	Hex, Latch-Dec(A.C)	¥500

■UART Baud Rate

TMS6011		¥1,600
AY3-1015D		¥1,800
IM6402	CMOS 5V単一	¥1,800
MC14411P	Baud Rate Gen.	¥3,200

■Charactor Gen

MCM66734P	7×9 JIS 5V単一	¥3,000
NC6573P	7×9 JIS 5V単一	¥3,400
R03-2513	5×7 ASCII 5V単一	¥2,500

■Static RAM

2101A-4	256×4	450ns	¥380
2102AL-4	1K×1	450ns	¥380
2111A-4	256×4	450ns	¥430
2112A-4	256×4	450ns	¥400
5101-1 CMOS	256×4	450ns	¥500
2114-2	1K×4	250ns	¥680
2114-3	1K×4	300ns	¥650
2114-4	1K×4	450ns	¥500
2125H-3	1K×1	30ns	¥1,800
2147H-2	4K×1	45ns	¥2,000
M5T4044P	4K×1	450ns	¥600
M58981P	1K×4	450ns	¥1,100
HM6116LP-3	2K×8	150ns	¥4,300
M58725P	2K×8	200ns	¥4,300
TC5047AP-1	1K×4	550ns	¥1,500
TC5047AP-2	1K×4	800ns	¥1,000
MK4118N-4	1K×8	250ns	¥3,000

■Dynamic RAM

4116-15	16K×1	150ns	¥420
4116-20	16K×1	200ns	¥400
4116-25	16K×1	250ns	¥400
4116-30	16K×1	300ns	¥300
HM4816	16K×1	100ns	¥2,900
M5K4164N	64K×1	200ns	¥4,500
M5K4164	64K×1	200ns	¥5,000

■UV-EPROM

2708	1K×8	450ns	¥1,000
2716	2K×8	450ns	¥770
2732	4K×8	450ns	¥1,700
2532	4K×8	450ns	¥1,900
2564	8K×8	450ns	¥13,000

Mori Parts Shop

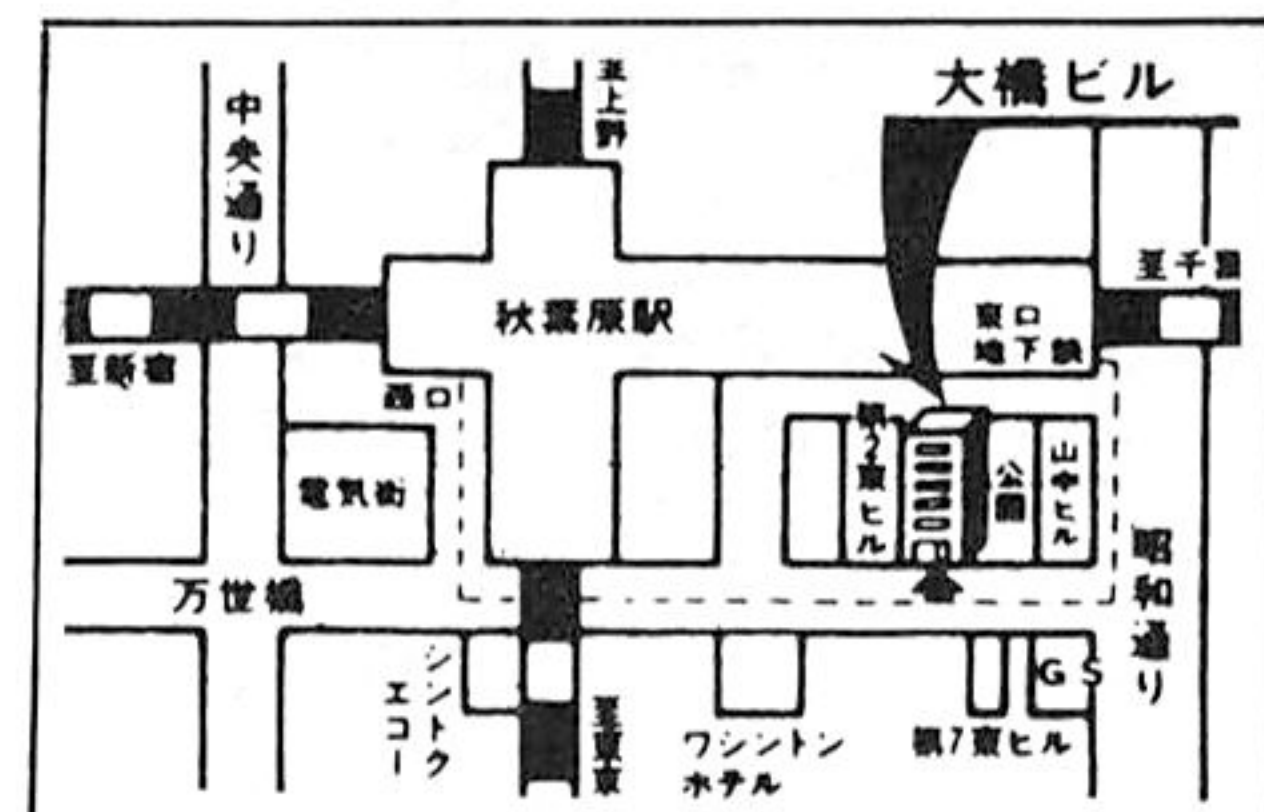
(株)モリ パーツ ショップ

※ご注文は電話、現金書留、為替にてどうぞ
※半導体部品〒300 ボード筐体〒1,000
※多数の場合は別途見積致します。地方業者ユーザー、メーカー大歓迎!

〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-16
大橋ビル3F ☎03(251)0635

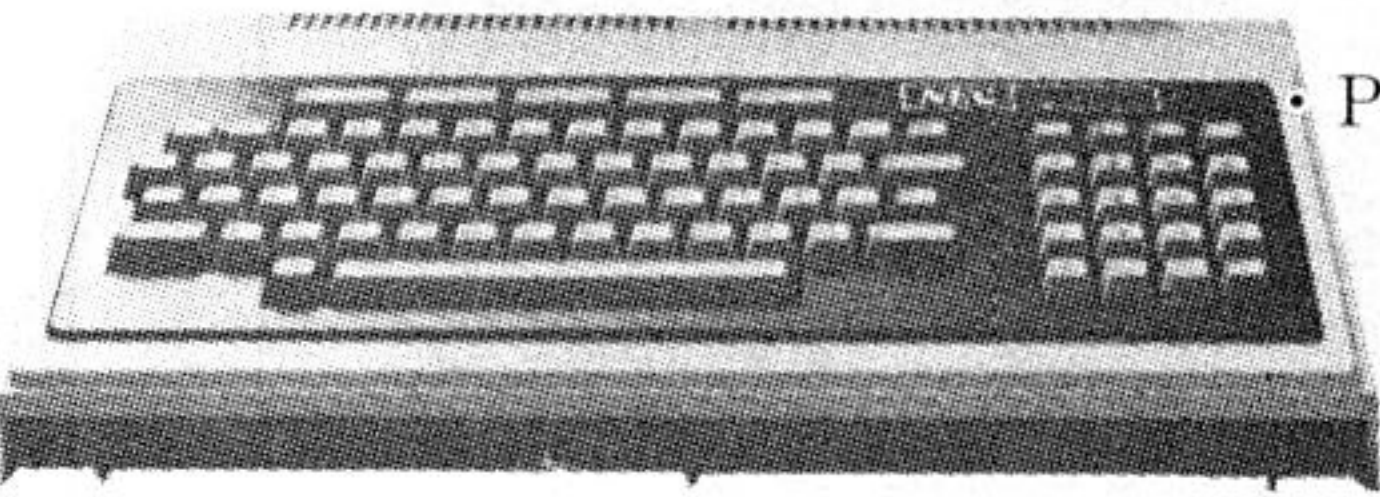
大橋ビル 中央通り 秋葉原駅 万世橋 昭和通り

★会員価格でクレジット。 頭金0円より 最高48回まで ◉ FUJITSU MICRO-8 好評発売中

BUG・HOUSE ハードウェア ショップ

NEC PC-8000シリーズ

本体 16KRAM ~~¥168,000~~

会員価格+16K RAMサービス!!

・PC-8012(拡張I/Oユニット) ¥84,000
・PC-8031(デュアルミニディスク) ¥310,000
・PC-8050(12″グリーンモニタ) ¥46,800
・PC-8044(家庭用アラー・アダプタ) ¥13,500

PCG-8100 ハル技研プログラマブル キャラクター ゼネレーター
¥49,800 ・サウンド功果が楽しめる・ソフトも多数

ジョイスティック アドコム社製PC用
¥9,800 10Keyの代りに差し込むだけでゲームの楽しさが倍増します。

GP-80M セイコー舎 グラフィックプリンタ
専用ROM+ケーブル¥80,500 ホビイストにも手が届くこの価格

MULTI CARD PC-8012+PC-8012-02とコンパチブル
¥58,000 ・32KB メモリ実装
・補助電源不要 ・マニュアル付

MP-80 PC専用 EPSON
¥145,000 ・プリンタ用紙も特価販売中!

FUJITSU MICRO-8 即納

●利用範囲を大きく広げる日本語表示。
●多彩な表現を可能にした高解像度グラフィック
●内部メモリはパソコン最大、289Kバイト

本体 MB25020 ¥218,000

・MB22002(キャラクタセット・非漢字) ¥10,000
・MB22003(キャラクタセット・漢字) ¥30,000
・MB27301(高解像度カラーCRTディスプレイ) ¥188,000
・MB27302(グリーンCRTディスプレイ) ¥46,800
・MB27401(シリアルドットプリンタ) ¥142,000

オリジナル ソフトパック ¥5,000 **新発売**
・グラフィックデモンストレーション(カレンダーと時計)
・ゲーム2種・バイオリズム・金銭出納帳 } をPack
MICRO-8 本体を御注文の方に、キャンペーンサービス中!

ローコスト RGBカラーモニター シャープ製 ¥67,800
・80字もOK.

カセットテープレコーダー 会員特別価格 ~~¥13,800~~
・マイコン用に開発された使い勝手の良いテープレコーダーです。

MICRO-8 〈クレジット例〉
◉本体+RGBカラーモニター+カセットテープレコーダー
会員価格 ¥283,000
頭金¥3,000 初回¥11,900 ¥9,900×35回
◉本体+高解像カラーモニター+キャラクターセット(漢字)
+カセットテープレコーダー会員価格¥426,000
頭金¥26,000 ¥11,500×48回

★会員価格でクレジット

てんとうむし クラブ

会費¥2,000
(¥20,000以上お買上げのお客様には無料!)

★特選品コーナー
会員の方には特価品・会員価格があります!!

プライスダウンで最高のパフォーマンス
ひらがな表示。640×200高解像カラーグラフィック

日立ベーシックマスター L-3

MB-6890 レベル3
¥198,000

・MB-6890用
高精度カラーモニター C-14-2170…… ¥168,000
・専用カラー・ケーブル…………………… ¥2,500
・RAMカード………………………………… ¥30,000

大容量・高速処理・両面倍密度の〈近日発売!!〉
●標準フロッピーディスク
●ひらがな・グラフィック印字ができる。ドットインパクトプリンタ MP-1041 ¥169,800
●15インチドットプリンタ MP-1050 ¥248,000

Verbatime 5″ディスケット

525-01 片面倍密度 10枚 @¥1,000
550-01 両面倍密度 10枚 @¥1,400 **会員価格OK!**
5″2枚用メイルパック プラスチックケースで郵送もOK @¥700
5″ディスケットケース 10枚用プラスチック @¥1,000
※地方の方送料¥500共に現金書留でお送り下さい。

各社新製品続々発表!! 好評予約受付中!!

NEC PC-8800シリーズ(本体PC-8801)…… ¥228,000
PC-6000シリーズ(本体PC-6001)…… ¥89,800
日立 ベーシックマスターJr(本体MB-6885)…… ¥89,800
東芝 パソピア(本体)……………… ¥163,000
SHARP MZ-80K2E……………… ¥148,000

プリンタ用紙

8インチペーパー
●機種/GP-80・GP-80M・VIC1530・Printer VII
8″×11″(白 紙) 500枚 1箱……………… ¥1,500
8″×11″(ライン入) 500枚 1箱……………… ¥1,500

9インチストックフォームペーパー
9″×11″ 2,000枚 1箱……………… ¥7,500

10インチペーパー
●機種/MP-80・MP-82・MP-1040・MZ-BPS
10″×11″ 1,000枚 1箱……………… ¥2,500

ステップスカルプチャー・キーボードを採用。
高級機種なみの機能と使いやすさを実現。 **NEW!**

日立ベーシックマスター Jr MB-6885

●BASIC, 機械語, アセンブラが使用可。
●最大63.5KBまでRAM拡張可。
●グラフィック表示は2ページのマルチページを実現。

ベーシックマスターJr & ティーチ IN ベーシック'81 } 新製品発表会開催!!

●日時/11月27日(金)・28日(土)の両日, AM10:00〜PM7:00
●場所/バグハウス渋谷 ☎03(400)0633
◉実演コーナー、ミニ講習会、プログラムデモコーナー等、いろんなイベントもたくさん!!
◉期間中、ベーシックマスターJr御予約の方にかっこいい"トレーナー"プレゼント!!

◉売りたし!買いたし!コーナー◉

バグ・ハウスでは、不要マシンの交換や、希望マシンの募集など、店内に掲示しております。(但し本人どうしの取引きとなります。)

◉中古品持込コーナー◉

完動品ながらオーナーの手を離れた優秀なマシンを展示。
お買得デス!

横浜(磯子)に パーソナルコンピュータ ビジネス用マイコン の専門店

11/1オープン

マイコンショップ システム・メイト

横浜市磯子区森１－２－１(森東小学校ウラ)　TEL 045(752)2844

京浜急行 びょぶがうら駅
国道16号
磯子産業道路
ヨークマート
森東小学校
松坂屋
至横浜
磯子駅
システム・メイト

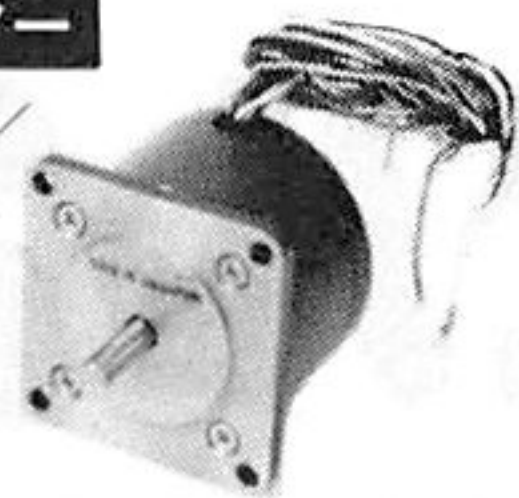
小人数の気のおけない、分り易いソフト講座ひらきます。電話でお問合せ下さい。

各種超小型コンピュータ、周辺機器、ソフトウェア、ゲーム機器、参考文献雑誌販売。

リース、レンタル、クレジットのご相談もお気軽に。各機デモ運転中でご来店をお待ちします。

(毎週月曜定休、営業時間12時～20時)

ステッピング モーター

TYPE 23PM-A205 2V／PHASE 1.41A／PHASE 0.45DEGREES PER-STEP

1台……………¥2,500

RAM

●μPD416C-3(PC8001用純正150ns／16K RAM) 8個(16Kバイト)……………………¥3,000 データ付
●μPD416C-2(アップルII用200ns／16K RAM) 8個(16Kバイト)………¥2,500
■16K CMOSスタテックRAM アクセス200ns
●TC5516AP(2K×8バイト) 2コ特価¥3,700 (データ&24ソケット×2付) ●MSM2114L3 (300ns 1K×4) 1コ…………¥300

DIP デレライン

●16K／64ダイナミックRAMコントローラ用テレラインコイルです。●14ピンDIPパッケージ。●NDL200N301(デレイタイム20ns×9) ●NDL100N301(デレイタイム10ns×9) インピーダンス／300Ω 各1個¥400(回路図&使用例データ付) MC3242／i3242ダイナミックRAMコントローラ。 1台………………¥500

デジタル容量計(電子「C」メータ)

大型LED表示(8R06) 最大表示9990μF(×1、1/10、1/100)表示器付。最少10PF表示。±1%以内の高精度表示。
■キット内容／8R06×3コ、MSM4511×1コ MSM5502×1コ、CD4001×1コ、NE555×2コ C.R(±1%、50PPM／℃、金属皮膜抵抗13本含む)パーツ、専用ボード(部品配置シルクパターン付)一式付 1キット¥3,500(データ付)

AY-3-1350 メロディLSI (25曲＋3チャイム)&作曲キット

●25メロディ(ジングルベル・スターウォーズ他全25曲)＋3チャイム ●＋5V動作 ●外部ROM(2708 & 2716etc)により、曲目等を自由にプログラムできる。………¥2,000(データ付) ■LSI & LSI ソケット、C MOS、IC、トランジスタ、ダイオード、C.Rパーツ、専用ボード、スピーカ、プッシュボタン、EP ROMエリア付(曲目や長いメロディを外部から自由自在に入れることができる。)なお、基板表面には、部品配置図が印刷されており、だれでも失敗なく作れます。1キット……¥3,700(データ付)■16K EPROM、DIPスイッチ、ロータリーSWの追加された本格的なキットも有ります。¥5,500(データ付)

AY-3-1270デジタル電子温度計キット

〔完成見本〕

●最新型GI社 AY-3-1270使用 ●マイコンと温度制御のインターフェース可能(冷蔵庫のコントロール、お風呂の温度制御、体温計、エアコンの温度制御etc……)●LCD(液晶)&LED(アノードコモン)。直接ドライブできる。 マトリクスを変えることにより、色々なバリエーションが可能！●±39.9℃又は、＋20℃～＋49.9℃表示(3桁表示)、外部ATTにより、＋400℃までレンジ拡大可能！ ■キット内容／AY-3-1270 & 40Pin LSIソケット付。大文字赤LED表示器使用。C.R.パーツ、トランジューサー、基板、動作に必要なパーツ一式付。技術資料・組立説明書一式付。1キット……¥3,700(データ付)

723使用(0～20V・30V) 実験室用電源キット

専用ボード、C.Rパーツ、ワイヤーポスト、ボリューム、ダイオード、Tr………
共通パーツ6A & 10Aキットは、制御Trと、Siブリッジが違うのみで、他の部品(専用ボードボリューム、C.Rパーツ、ワイヤーポスト、ダイオード、スモールTr類)は共通です。
■6A型(2N3055＋6A400V整流器)…¥1,300
■10A型(MJ11016＋25A100V整流器)………………¥2,000

2カーレースキット

●自動車レーステレビゲームキットです。1人または2人(2台のカーレース)で楽しめます。変化の多い楽しいテレビゲームキットです。専用ボード(表面部品配置印刷付！)C.Rパーツ、VR SW、RFモジュレータ、スピーカ。
※店頭売りのみ電源トランス付！ 1キット…………¥3,500

アップルRAMボード

APPLEII®用CMOS RAMカードキットです。
●APPLE本体のROMエリアをRAM化するキットです。
●APPLEII® ランゲージカードシステムと完全コンパチブルです。●必要時にはバッテリーバックアップ可能です。
(TC5516APX8ヶ使用) ¥32,000

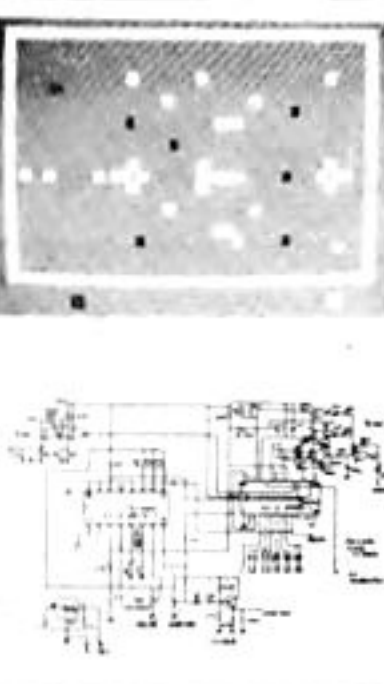
アップルROMボード

APPLEII®用ROMカードキットです。
●APPLEII 本体のROMと切り換えて使うROMの為のカードです。
●i2716 6ヶ搭載可能。¥14,000

PC-8001用RGB RFモジュレータ

MC1372使用RGB合成、RFテレビインターフェースモジュレータです。PC以外にも使えます。
専用ボード、C.R.パーツ、TTL、IC一式付。
1キット……¥2,700(データ付)

タンク(戦車)バトル(戦争)テレビゲームキット

●2台の戦車(タンク)による、戦車戦争ゲームです。●スイッチ操作により、戦車を動かすので、今までと全く違ったテレビゲーム展開(ボリュームなどは全く使用せず)が楽しめます。●TV画面、全て自由自在にタンクを動かし回せることができ、トーチカ(バリア)、地雷、大砲の発射音、炸裂音、戦場の雰囲気を出すゼネラルサウンドなど、エキサイトなゲームを楽しむ事ができます。
■LSIキット価格……¥3,500(技術資料・組立説明書、遊び方説明書・RFモジュレータ付！ スイッチキット……¥700 ※店頭売りのみ、電源トランス!!

アップルII用ユニバーサル基板

ガラスエポキシ製、両面ロール半田仕様。
1枚……¥1,800 6枚……¥9,700
両面がスルー(導通)パターンの、スルホールタイプ。 1枚¥2,700

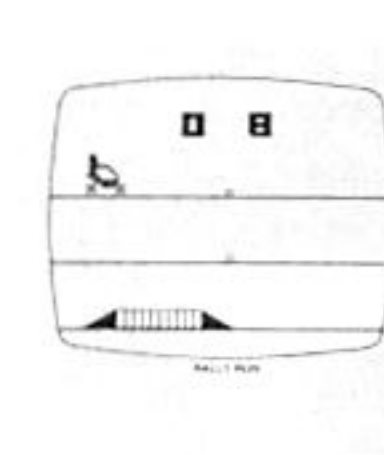
両面40ピンICプラグコネクタ

40ピンICプラグコネクタ×2コ
40芯フラットケーブル15cm付。
1枚(寸法15cm)……¥700

AC10BGM使用トライアック調光器セット

AC10BGM(300V 10A)トライアック使用
AC100Vで白熱電球、半田ゴテの温度制御がおこなえます。最大1KWまで可能。(2重ヒステリシス防止回路付モーター制御可能。)
各種規格&使い方 データ付1セット……¥550

フルカラースタントマンオートレース(モトクロス)テレビゲームキット

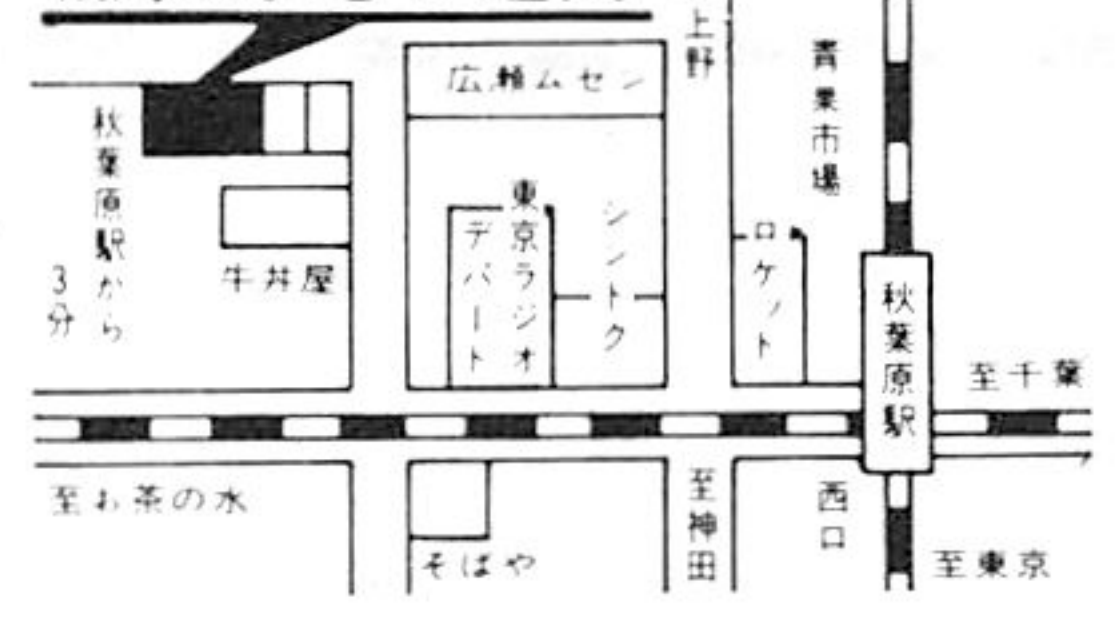
●エキサイトスタントマンゲーム(4ゲーム、プロ／アマ切換付) ●オートバイが、バスや障害を飛び越してドライブするゲームです。C.Rパーツ、X'tal、LSI、専用ボード(部品配置図付) RFモジュレータete.一式付。 1キット…………¥4,500(データ付)

フルカラーブロックくずしゲームキット

※店頭売りのみ電源トランス付

ゲーム場で行なわれているのと同じ高度のテクニックが楽しめる、本格的なブロックゲームキットです。C.Rパーツ、X'talボード(1ッ目じゃの目)RFモジュレーター式付。 1キット¥4,500(データ付)

㈲秋月電子通商

■営業所　東京都千代田区外神田1-9-6 ☎03(700)5212
■営業時間　PM0:30～6:30　(日曜日はPM5:30まで)
■定休日　月曜日・木曜日　(祭日と重なる日は営業)

㈲秋月電子通商
至上野
広瀬ムセン
青果市場
秋葉原駅から3分
牛丼屋
東京ラジオデパート
シントク
ロケット
秋葉原駅
至千葉
至お茶の水
そばや
至神田
西口
至東京

●通販は、〒158 東京都世田谷区瀬田5-35-6 秋月電子通商あてに、現金書留又は、郵便かわせで御注文下さい。送料¥600を加算してお送り下さい。

Verbatim® フロッピーディスク 通信販売

サイズ	品名	1～4枚	5～9枚	10～19枚	20枚以上	備考
5¼"	MD525-01 データライフ	950円	900円	850円	800円	ソフト 片面 単・倍密 PC-8001, APPLE, TRS-80, JK874, PC-3100
	-10, -16 〃	1250	1200	1150	1100	ハード 〃 〃 NS, HEATH M-100ACE, ALTAIR
	MD550-01 〃	1400	1350	1300	1250	ソフト 両面 〃 IF-800, MZ-80, MZ-80BF, JK875, SEIKO5900
	-10, -16 〃	1650	1600	1550	1500	ハード 〃 〃 NS
	MD577-01 〃	1500	1450	1400	1350	ソフト 片面 〃 M200シリーズ, MBC-2000 77 80トラック
	-10, -16 〃	1550	1500	1450	1400	ハード 〃 〃 EXIDY 〃
	MD557-01 〃	2350	2300	2250	2200	ソフト 両面 〃 M243, MICROPOLIS 〃
	送料	240	350	350	1000	
8"	FD34-1000	1300	1250	1200	1150	ソフト 片面 単密 IBM1 26セクタ 128バイト
	-9000	1600	1550	1500	1450	〃 〃 〃 SA100 〃 〃 DEC HEATH
	-8000	1600	1530	1450	1350	〃 〃 倍密 SA102 32 256 HP MDS
	FD32-1000	1650	1600	1550	1500	ハード 〃 単密 32 128
	-9000	1750	1700	1650	1600	〃 〃 〃 SA101 〃 〃 NOVA
	-8000	1750	1700	1650	1600	〃 〃 倍密 SA103 〃
	FD10-4026	1900	1850	1800	1750	ソフト 両面 単密 IBM2 26 128
	DD34-4026	1900	1850	1800	1750	〃 〃 倍密 IBM2D 26 256
	送料	350	700	900	1000	
5¼	クリーニングディスケット	片面 2300円 〒170円		両面 3300円 〒170円		ディスク・ヘッドの寿命を約30%のばします
8	〃	〃 3000円 〒240円		〃 3800円 〒240円		〃
5¼	プラスチックケース10枚用	1200円 〒350円 1個, 〒700円 2個, 〒1000円 3個～				
注) 5¼はセンターハブ補強型です MD525・550は40トラック, MD577・557は40 77 80トラック用です						

- ご注文は、郵便番号・住所・氏名・電話番号・商品名・枚数・金額(上記単価×枚数+送料)をはっきりとお書きの上、現金書留・郵便為替・定額小為替でお申し込み下さい。
- 書留・速達をご希望の時は書留350円・簡易書留250円・速達250円をお加え下さい。1000円未満は少額切手で結構です。
- 送料は実費のみとし多い分はお返しいたします。
- 商品は3日以内に発送致します。
- 使用機種が不明の時はお問合せ下さい。

●但し、MD577・557の多量のご注文は納期がかかる場合がございますのでお問合せ下さい。

CYCLE サイクル

〒051 室蘭市中央町3丁目2番3－106号
TEL 0143-24-7717

小田原 オービックビル2F

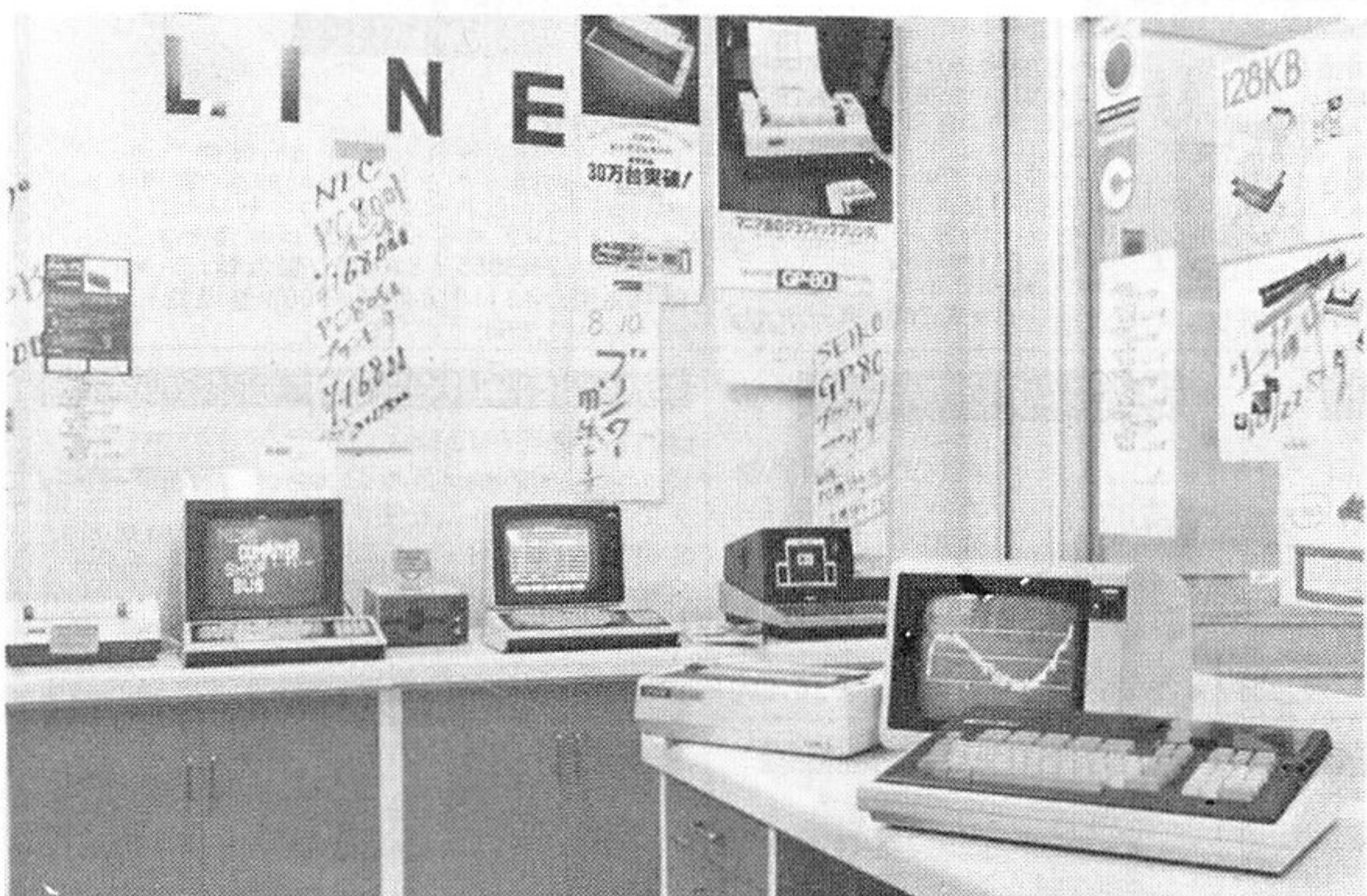
FM-8……………………¥218,000
PC-8001…………………¥168,000
MZ-80B…………………¥278,000
EPSON MPシリーズプリンター……………

PC-8001

アセンブラシステム テープベース32K
マニュアル付…¥9,800

DISKベース …………近日発売予定!!

お求めは現金書留でお願い致します。

ハード、ソフト等の技術サポート致します。

分割払いも取扱い致しておりますので御相談下さい。(日本信販、オリエントファイナンス)

至熱海
東海道本線
至東京
小田原駅
南口
丸井
オービックビル2F
バスライン
協和銀行
至一号線

マイコンショップ
バスライン

〒250 小田原市栄町2-9-46 オービックビル2F ☎0465-24-2768
営業時間：AM10:00～PM7:00 火曜日定休

MZ-80用 フルグラフィック・ボードの製作

■手国軽鰓

1 特徴

❶パターンのカットが1箇所（少々無理すればパターン・カットなし!!）.
❷4KダイナミックRAMを用いているので安価（RAMは何を使っても良いが，MZの電源でi 2107Bが良いと思う）.
❸配線は多いが，回路原理は簡単.
❹48Kバイト・フル実装のMZ-80に適している（RAMのないアドレスに，グラフィック・アドレスを設定するとWRITEできるがREADできない）.
❺MZ-80Bと同様に，キャラクタ・ディスプレイとフルグラフィックは互いに影響なく，混合表示できる.
❻320×200ドットのフルグラフィックであり，ドットごとにSET，RESETが可能.

2 回路

同期などの信号は，ほとんどMZ-80の内部からもらっておりており，その分回路は簡単になっています.

私は，MZ-80のボードの裏から，直接ハンダ付けで信号を取っているのですが，アドレス・バスとデータ・バスは，後ろの50ピンコネクタに出力されているので，これを使用すれば，配線が大幅に簡単になるし，誤配線も少なくなるので，ハンダ付けに自信のない人はコネクタの方が良いでしょう.

グラフィックのRAMは，MZ-80の内部RAMと重ねて配置されているので，書き込みは，MZ本体のRAMとグラフィック・ボード内RAMに同時に書き込まれま しかし，読み出しは，MZ-80本体RAMからだけ読み出されます.

読み出し，書き込みは，常にCPUが優先します．したがって書き込みのとき，画面にノイズが出ます.

画面表示用のアドレス・カウンタはLS163を用いています．これは同期型のカウンタで接続も同期型にしてあります．非同期のカウンタはタイム・ディレイが多いので多少問題があるかもしれません.

SN75361Aは，i 2107Bが+12VのCEパルスを要求しているためで，TTLVベルのCEを+12Vのパルスに増幅するものです.

（注2）この1000pFのコンデンサは，パルスをディレイさせるためのものですが，あまり良い方法とは言えず，図6の方法を勧めます．簡単なので使いましたが…….

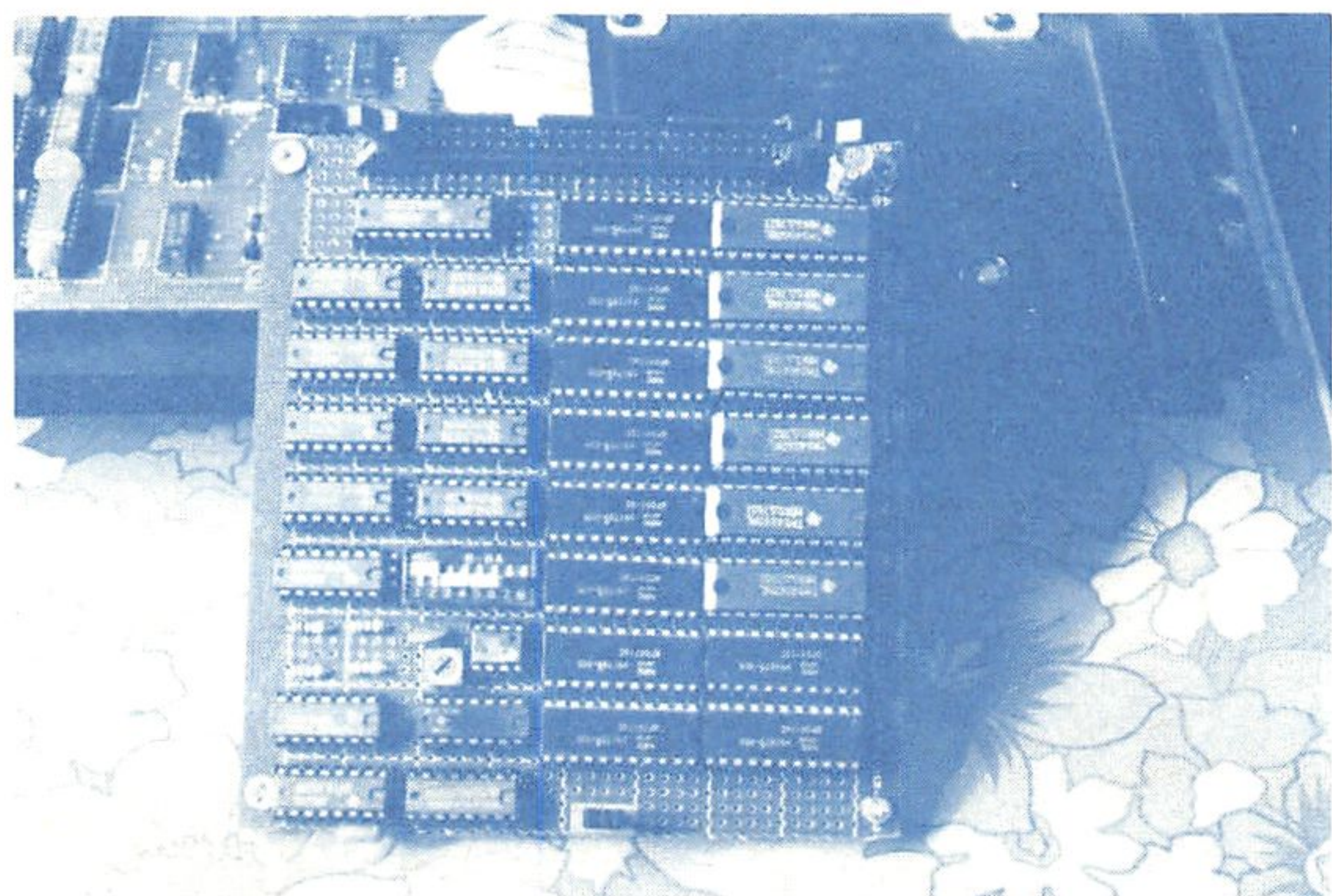
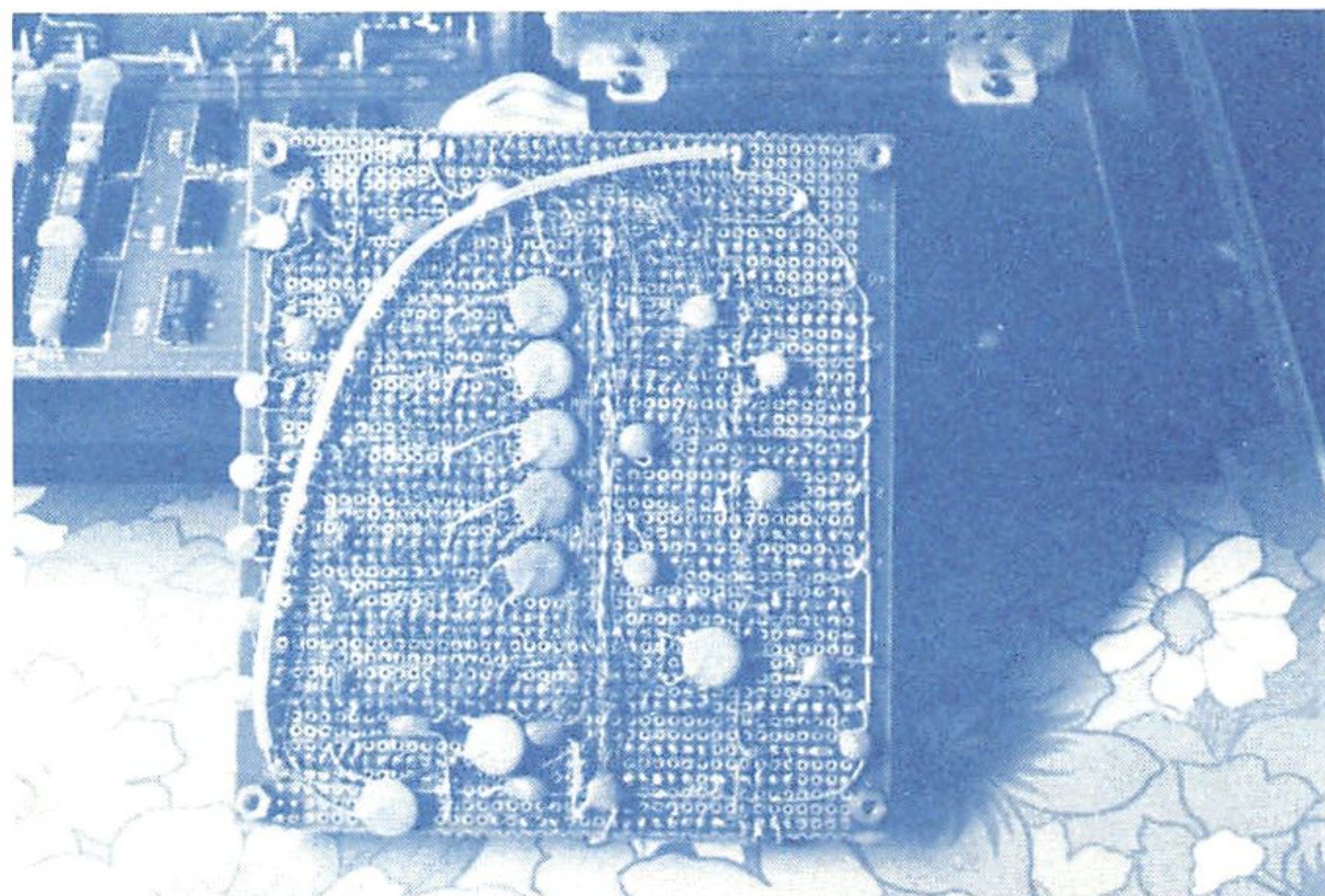
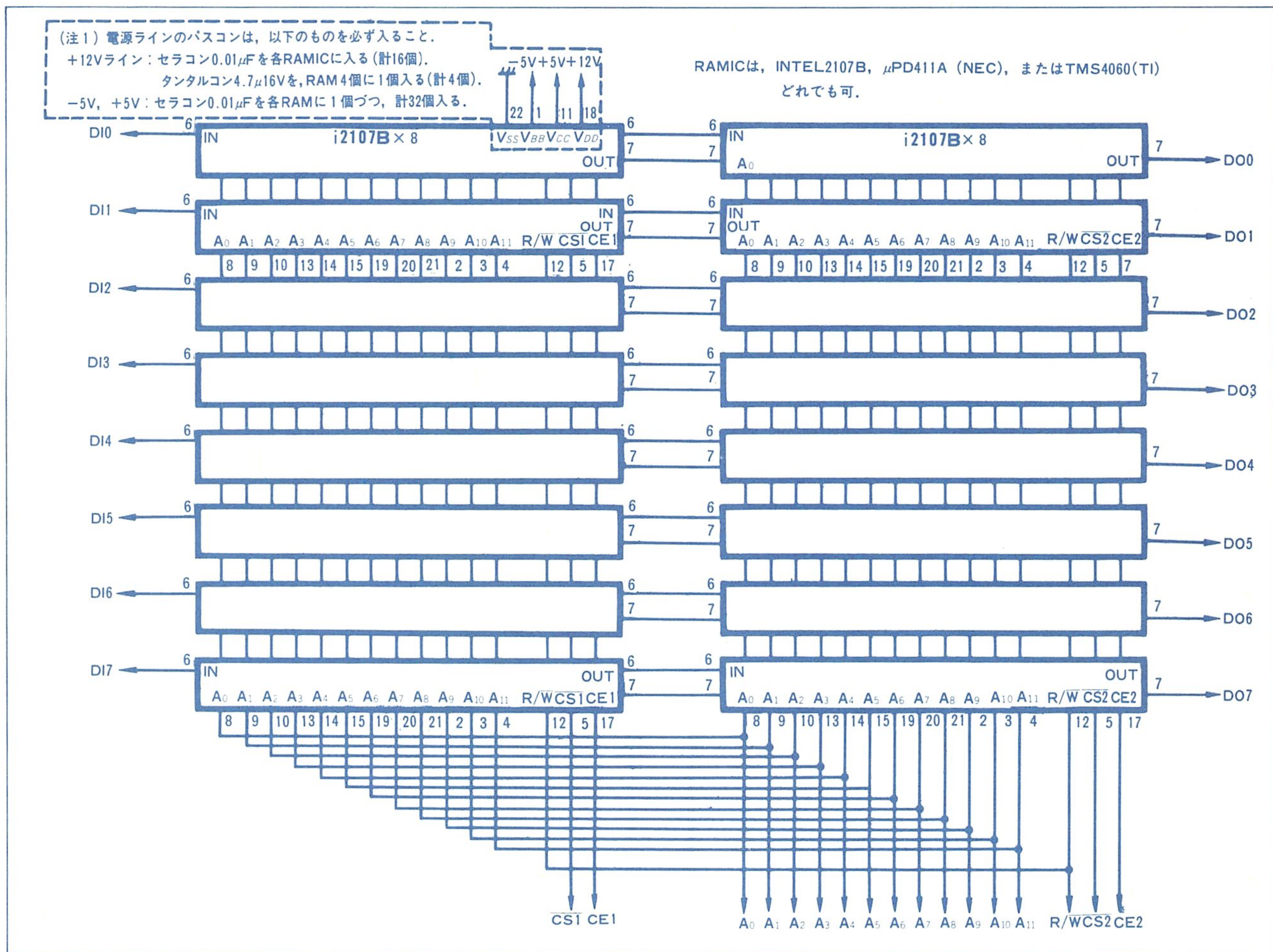
何しろ配線量が多いので間違えないように配線してください．私は被覆をむかなくても良いと言う，細いポリウレタン線を使って全配線を行ないました．ただし，電源とGNDラインだけは，太いスズメッキ線（0.7φぐらい）で配線してください．また，電源ラインには忘れずにパスコンを入れてください．しかも大量に入れることを，勧めます.

写真1　ボード部品面

写真2　ボード・ハンダ面

図1　RAM部配線図

(注1) 電源ラインのパスコンは，以下のものを必ず入ること.
+12Vライン：セラコン0.01μFを各RAMICに入る(計16個).
タンタルコン4.7μ16Vを，RAM 4個に1個入る(計4個).
−5V，+5V：セラコン0.01μFを各RAMに1個づつ，計32個入る.

RAMICは，INTEL2107B，μPD411A (NEC)，またはTMS4060(TI) どれでも可.

特に，+12Vラインは，大電流（と言ってもピークで数百mA）が流れますので，パスコンが多く必要です.

これがないと配線はOKでも満足に動作しません．配線が確実で動作がおかしいときは，だまされたと思って，パスコンを各電源ラインに，増量してみてください.

ビデオ信号の混合回路は，MZ本体に改造をほどこした図4のものは，テストしてあるのですが，図5のタイプはテストしていません．多分動作するとは思うのですが……．ゴメンナサイ.

アドレス・デコーダはLS266を使っていますが，LS42などの方がファン・インが1なので良いと思います．ただし，アドレスのセレクトが多少面倒になりますが…….

3 使い方

例としてグラフィックRAMを＄8000から＄9FFFに置い

写真3　表示例(1)

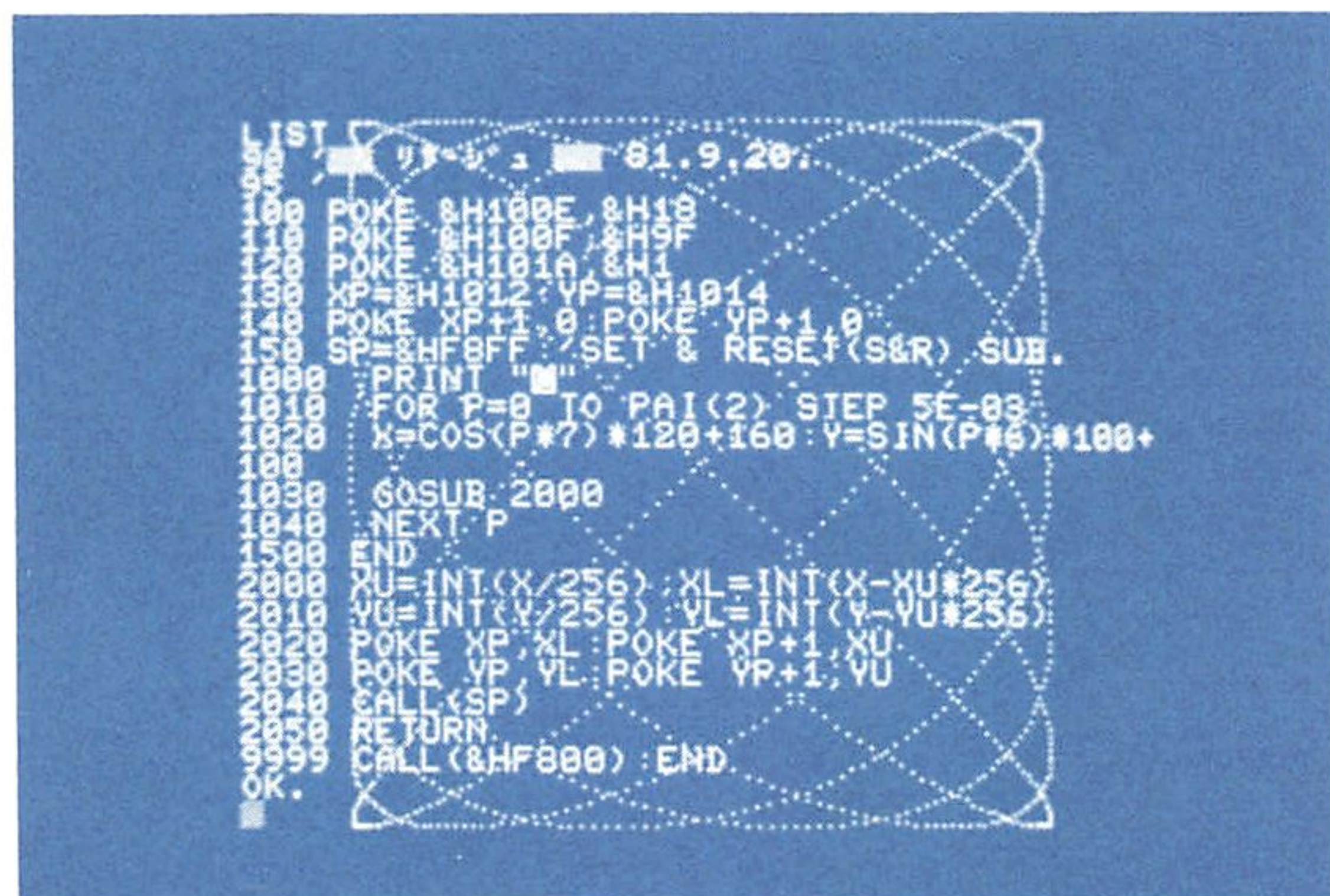



写真4　表示例(2)

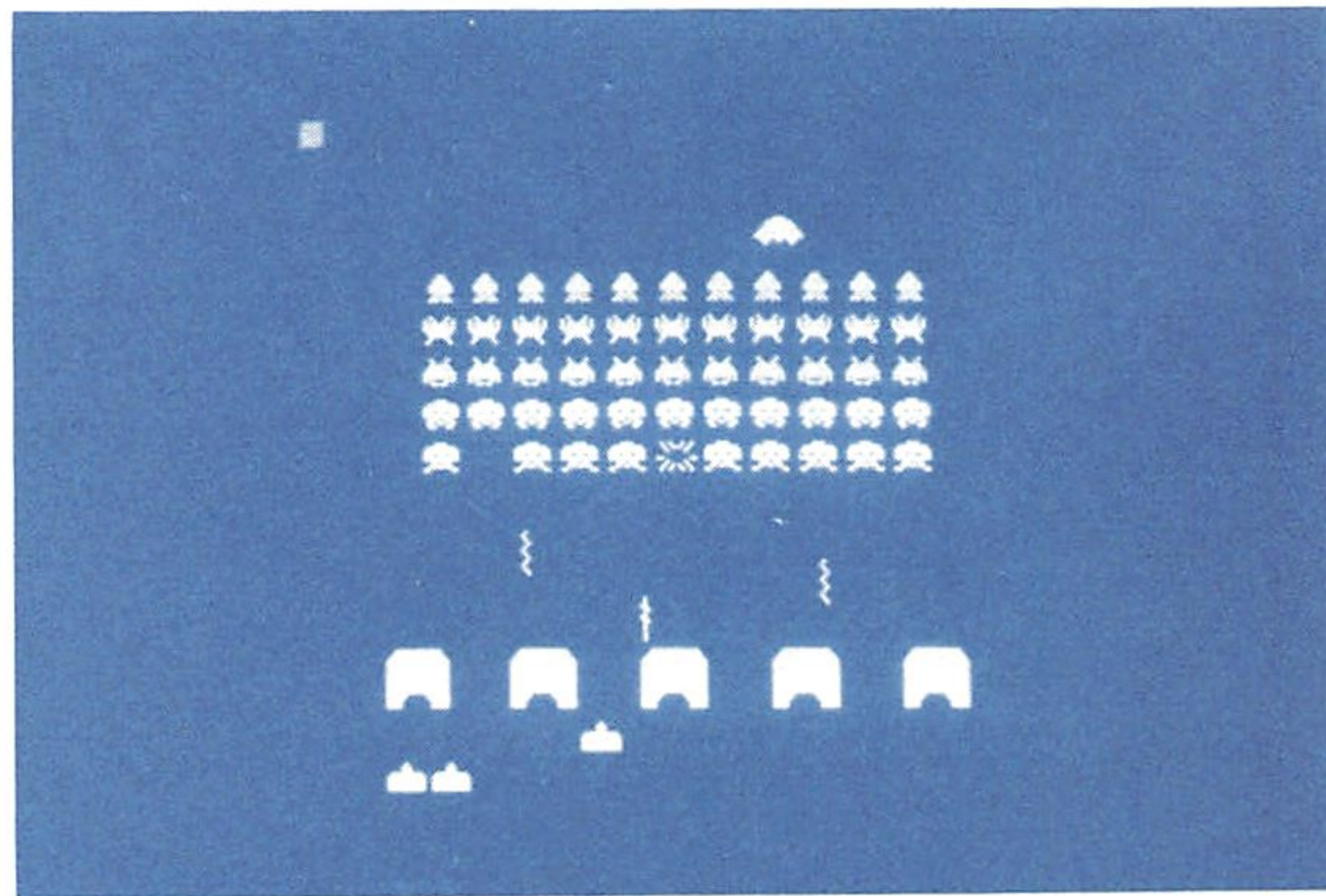
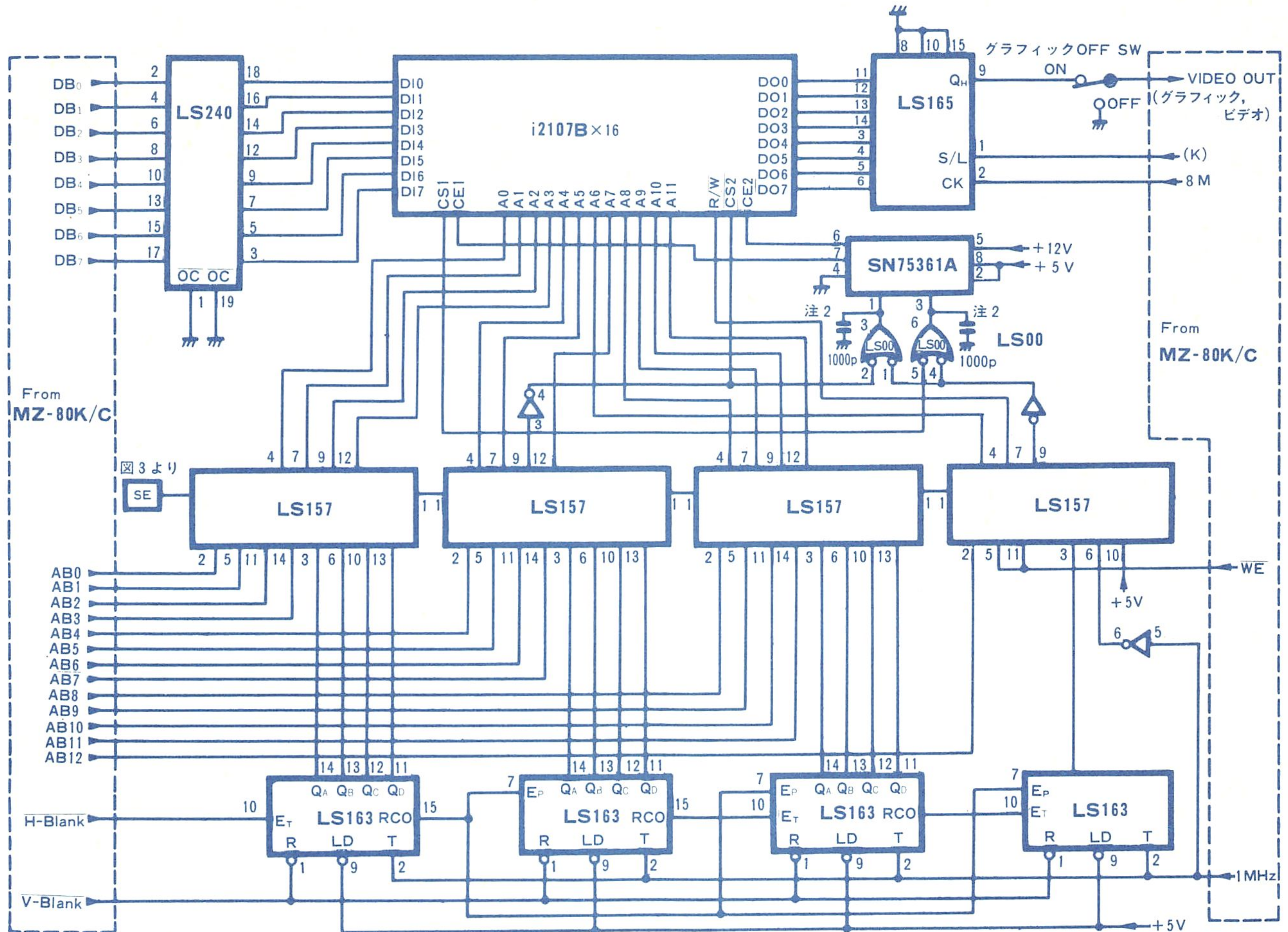



図2　カウンタ&セレクタ部

たと仮定します．

電源スイッチON後は，RAMのランダムな像が出るので$8000～$9FFFをすべて$00にします．これで画面はクリアされます．

画面の左上端が$8000，その下が$8028と$28ずつ加算すると，現在の直下のメモリになります．しかし，この方法では，バイト単位でしかアクセスできないので，ドット単位の制御には，ドット・サブルーチンが必要になります．ちなみに，最下段は$9F14になります．

4 その他

とにかく難しいのは配線だけです．私も5～6箇所，失敗してしまいました．あとは，ソフトで楽しむのみです．昔の白黒のインベーダーゲームを，そっくりまねしてみようと思っています．

WRITE時に，画面にノイズが出ますが，これを取り去る方法もあります．LS123とLS00にソケットを付けておけば，後で必要なら追加できます．今回は発表していません．

図3　アドレス・デコーダ部

SW1	SW2	SW3	グラフィックのアドレス
ON	ON	ON	$0000～$1FFF
ON	ON	OFF	$2000～$3FFF
ON	OFF	ON	$4000～$5FFF
ON	OFF	OFF	$6000～$7FFF
OFF	ON	ON	$8000～$9FFF
OFF	ON	OFF	$A000～$BFFF
OFF	OFF	ON	$C000～$DFFF
OFF	OFF	OFF	$E000～$FFFF

I/Oプラザ

▶10月号のFM-8さん．あなたの誠意は立派だと思います．でも，こう考えてみてはどうでしょう．I/Oの交換欄は人間の欲望と自分勝手な考え方，浅ましさなど人間の醜い一面がよく現われていて現代社会の縮図とでも言うべきものです．非常に良い社会勉強になるので，そのままにして置いてもかまわないでしょう．　（デコボコ・ロボット）

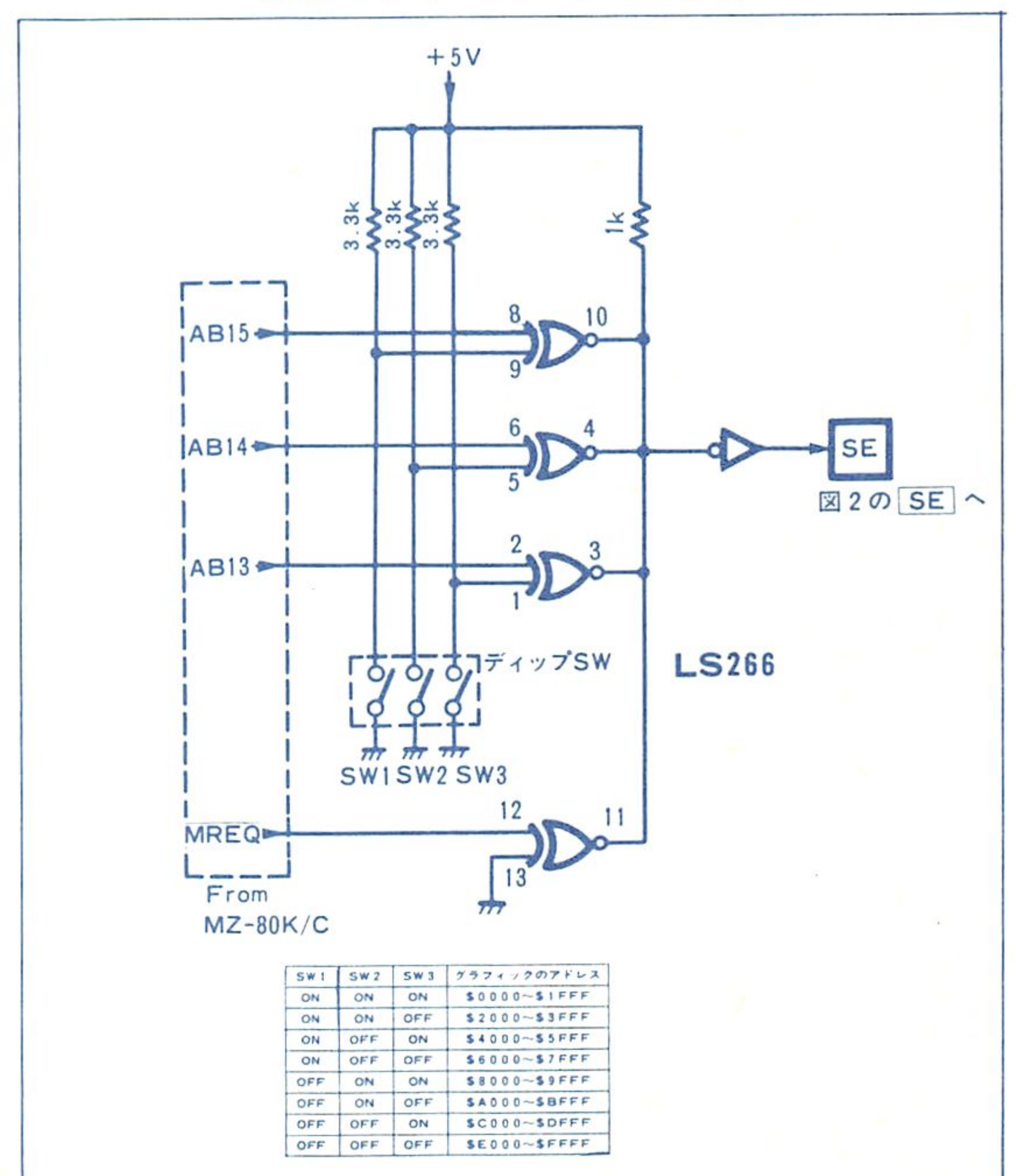



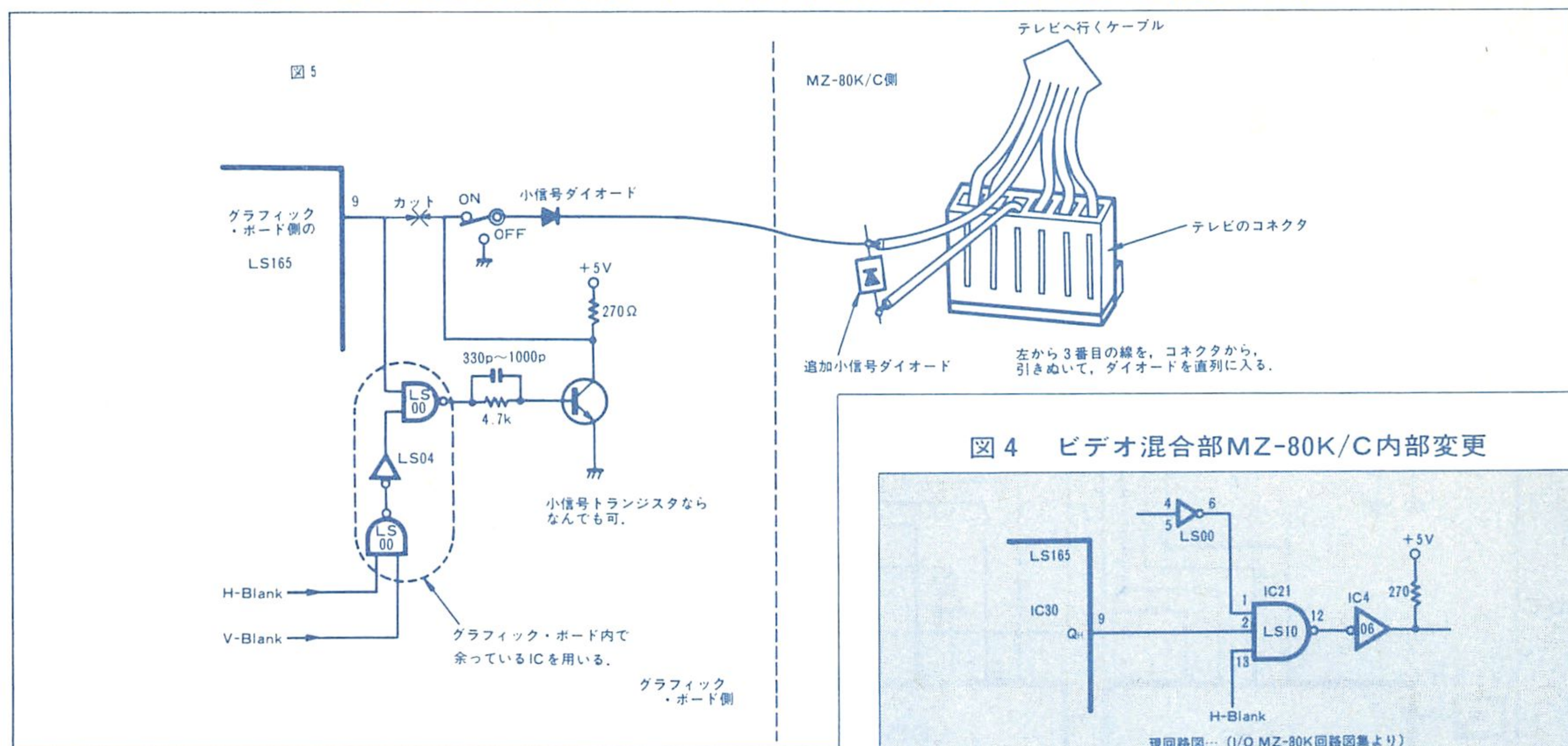
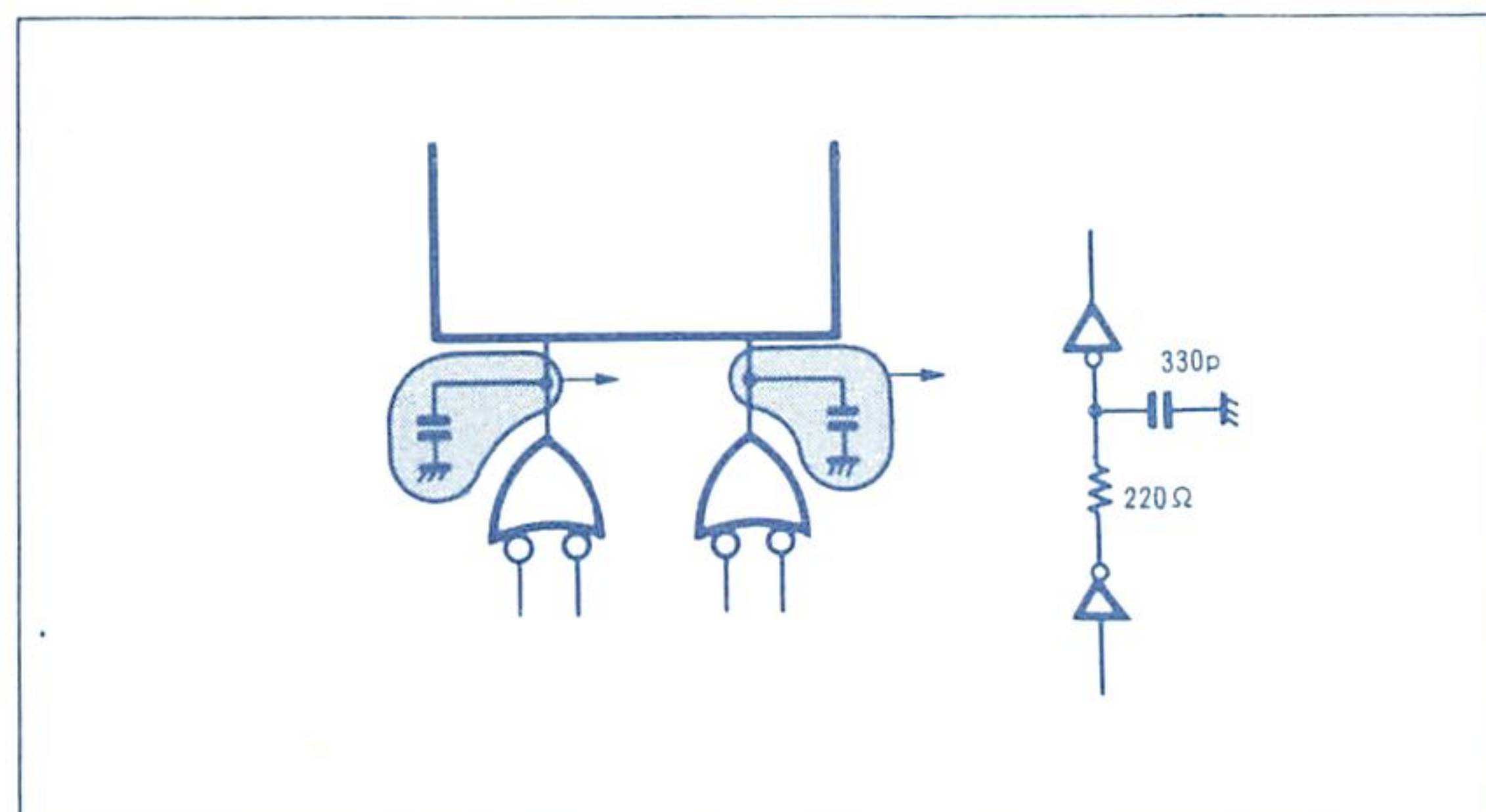
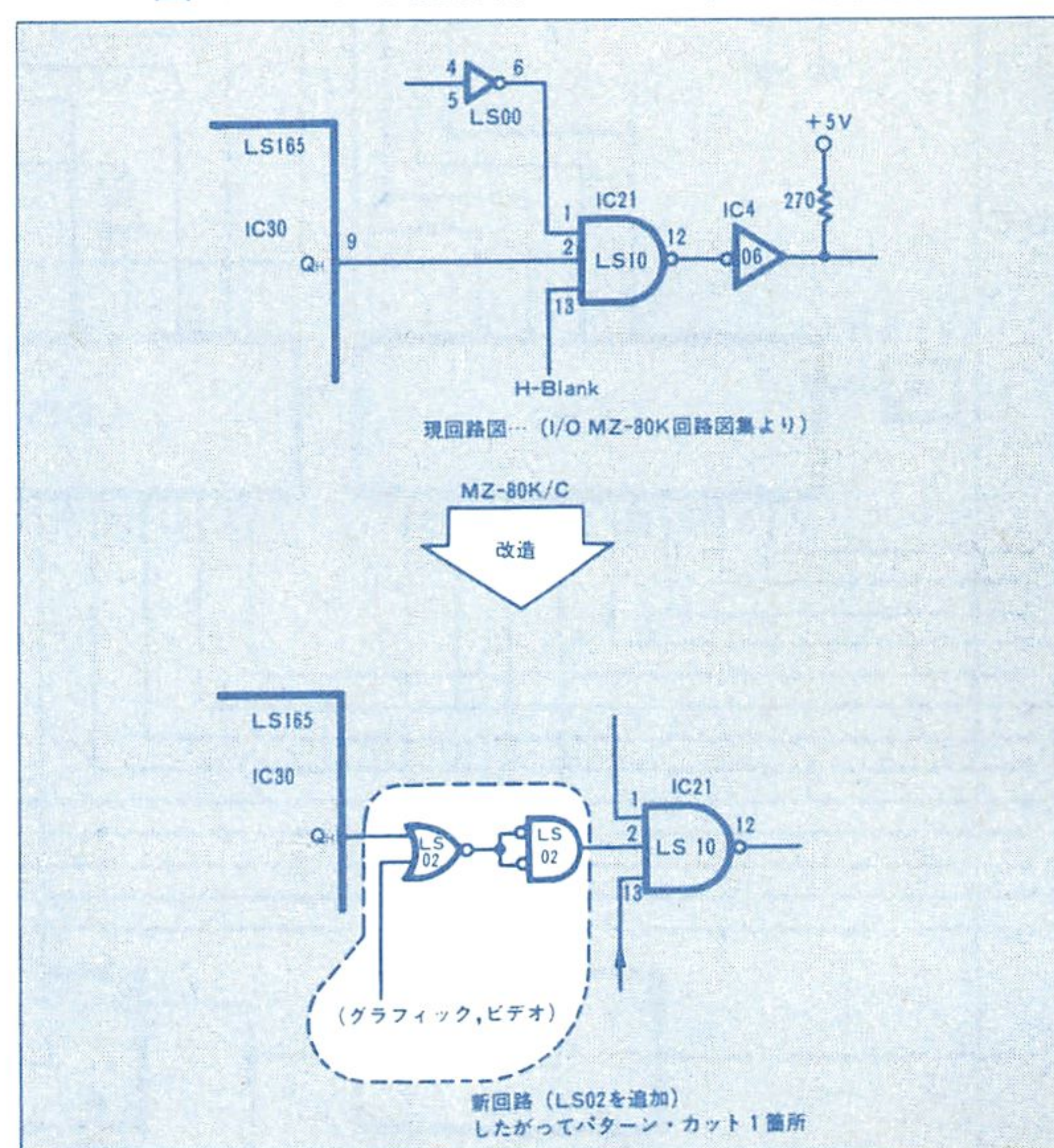
図5　まったくMZ-80K/Cのパターンカットを行なわず，ビデオ信号を混合する方法

左から３番目の線を，コネクタから，引きぬいて，ダイオードを直列に入る．

図6

図4　ビデオ混合部MZ-80K/C内部変更

現回路図…（I/O MZ-80K回路図集より）

新回路（LS02を追加）
したがってパターン・カット１箇所

de BUG

★ '81年11月号 p. 248 の〝多機能チェンジ・メモリ〟のリストにバグがありました．＄E４B０～＄E４C０を**リスト１**のように訂正してください．

また，『かたくなな人のために』のプログラムが抜けていましたので，**リスト２**に掲載します．

リスト１

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E4B0 04 3E 41 18 02 3E 53 32 00 F3 C9 00 E4 CF DE 00 :AD
E4C0 00 01 00 39 10 16 37 06 00 01 20 12 08 0D 2E 2C :3F
---------------------------------------------------------
Sum  04 3F 41 51 12 54 8A 38 00 F4 E9 12 EC DC 0C 2C :EC
```

リスト２

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E6C0 07 09 0B 0D 0F 11 13 21 00 00 39 22 8A E9 31 00 :7B
E6D0 E0 18 12 CD 4D E9 02 02 49 6E 70 75 74 20 41 67 :E9
E6E0 61 69 6E 2E 01 21 8C E9 11 B3 E9 01 14 00 ED B0 :5C
E6F0 21 DA E9 22 88 E9 CD 4D E9 02 02 50 75 73 68 20 :3E
E700 54 65 6E 2D 4B 65 79 20 79 6F 75 20 73 65 74 20 :86
E710 69 6E 20 68 65 78 61 6C 20 6F 72 64 65 72 2E 20 :93
E720 28 20 66 A5 31 20 2D 20 66 A5 33 20 3D 20 B1 B2 :0F
E730 B3 20 29 01 CD CA 5F 21 A0 E9 06 13 7E 23 E5 C5 :01
E740 CD A6 40 CD 4D E9 20 73 65 74 20 62 79 20 00 3E :7B
E750 07 CD A6 40 CD 75 0F FE 03 CA 1D E9 21 B3 E9 01 :9A
E760 14 00 ED B1 E2 4F E7 2B D1 D5 C5 7E 36 00 21 C7 :FC
E770 E9 5A 16 00 19 2B 77 FE 0D 20 05 21 6D E9 18 19 :EC
E780 FE 1C 20 05 21 71 E9 18 10 FE 1E 20 05 21 7E E9 :AB
E790 18 07 FE 0C 20 08 21 69 E9 CD ED 52 18 03 CD A6 :5E
E7A0 40 CD 4D E9 20 4B 65 79 01 C1 0D 79 81 4F 21 EB :B0
E7B0 E4 09 4E 23 46 2A 88 E9 71 23 70 23 22 88 E9 C1 :BA
---------------------------------------------------------
Sum  0C 3D 33 40 4F 91 58 A3 93 71 43 97 17 4D 76 48 :97

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E7C0 E1 05 C2 3C E7 CD 4D E9 02 02 41 72 65 20 79 6F :F2
E7D0 75 20 73 61 74 69 73 66 69 65 64 20 77 69 74 68 :2D
E7E0 20 74 68 69 73 20 61 72 72 61 6E 67 65 20 3F 20 :57
E7F0 00 CD 75 0F FE 79 C2 D3 E6 CD 4D E9 02 02 42 75 :01
E800 74 2C 6F 72 69 67 69 6E 61 6C 20 61 72 72 61 6E :29
E810 67 65 20 69 73 20 62 65 74 74 65 72 20 21 21 20 :F0
E820 20 44 6F 20 79 6F 75 20 74 68 69 6E 6B 20 73 6F :90
E830 20 3F 20 00 CD 75 0F FE 6E C2 1D E9 CD 4D E9 02 :09
E840 02 41 72 65 20 79 6F 75 20 63 6F 6F 6C 20 3F 20 :E3
E850 00 CD 75 0F FE 79 C2 1D E9 CD 4D E9 02 02 D4 D2 :3D
E860 D6 B3 D6 A1 20 D4 D2 C3 D3 20 B2 B2 20 3F 20 00 :5F
E870 CD 75 0F FE 6E C2 1D E9 CD 4D E9 02 02 C3 DE D3 :00
E880 C8 A4 20 C1 AE BB B8 B9 DD 20 C4 B2 B3 D3 C9 20 :09
E890 A6 20 C1 AE AF C4 20 CA 20 D0 C4 D2 C3 D6 A1 20 :72
E8A0 20 C0 DE D2 20 3F 20 01 CD 75 0F FE 79 20 6E 21 :87
E8B0 C7 E9 11 CD E4 01 13 00 ED B0 21 DA E9 11 EB E4 :E7
---------------------------------------------------------
Sum  8B 1D CC 31 FB 81 5D 47 DA 51 7A 74 75 A9 20 75 :91

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E8C0 01 26 00 ED B0 CD 4D E9 02 59 6F 75 20 63 72 75 :70
E8D0 65 6C 20 6F 6C 64 20 6D 61 6E 20 21 01 CD 4D E9 :01
E8E0 02 B1 DD C0 AF C3 20 CE DD C4 C6 20 B6 C0 B8 C5 :2A
E8F0 C5 20 CB C4 20 C0 DE C8 20 21 21 21 20 CF B2 AF :CD
E900 C0 D6 A1 20 20 CA B2 C1 20 A6 20 B6 B4 C3 20 B1 :98
E910 B9 DE CF BC AE B3 A1 01 CD CA 5F 18 29 CD 4D E9 :5F
E920 02 02 B5 DC D8 20 C3 DE BD 20 A5 A5 A5 20 B1 C5 :90
E930 C0 CA 20 CE DD C4 C6 20 BD C5 B5 C3 DE 20 B2 B2 :5B
E940 CB C4 C0 DE A1 01 2A 8A E9 F9 C3 66 5C E3 7E 23 :6E
E950 3D 28 11 3C 28 11 FE 02 28 05 CD A6 40 18 EF CD :9F
E960 CA 5F 18 EA CD CA 5F E3 C9 43 4C 52 00 52 45 54 :99
E970 00 52 69 67 68 74 20 43 75 72 73 6F 72 00 55 70 :61
E980 20 43 75 72 73 6F 72 00 B2 B2 CB C4 0D 2E 2C 3D :35
E990 2B 2A 1C 1E 0C 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 30 :D8
E9A0 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 41 42 43 44 45 46 :A2
E9B0 B1 B2 B3 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :09
---------------------------------------------------------
Sum  66 D0 D5 93 1E 41 CD CB 35 D3 DD 12 E6 7E A0 49 :D9
```

IC4個+αでPCを3,200ボーに！

PC-8001用CMTインターフェイスの製作

■佐藤　勇

P子が我が家にお越し入れしたのが79年12月中旬で，その後，彼女は私の命令には大変従順です．あまりにも無茶苦茶な仕事を押し付けると，ピーピーと可愛らしくすねるときもありますが，いまだ一度も病気知らずで，毎日頑張ってくれています．

しかし，毎日顔を合わせていますと倦怠期なのでしょうか，彼女に対する不満が出始めました．仕事は早く片付けてくれるのですが，お客様のお出迎え，お見送りに要する時間が，お隣りのＭＺ宅の奥様に比べて２倍もかかるのです．こんなことではゲームをするにも興味半減となり，また仕事を手伝わせても始めと終りが待たされるので，コンコンと言い聞かせたのですが，これぱかりはガンとして受付けてはくれません．そこで最後の手段として彼女を力づくで従わせましたので，その方法をお知らせします．

カンサス方式とサッポロ方式

図１にカンサス方式とサッポロ方式の変調波形を示します．カンサス300ボーはデータ１（マーク）が2,400Hz８波，０（スペース）が1,200Hz４波です．これに対してPC-8001では２倍速カンサスで，変調周波数は同じですが，山の数が半分の４波，２波となっています．この２者はデータが１と０の変調時間が同じです．

１波カンサスはデータ１が2,400Hz１波，０が1,200Hz１波と相当スマートになりましたが，まだ余分なものがあります．

１波カンサスを作るときに，クロックを２倍の周波数にして，変調後に1/2に分周すると目的のサッポロとなり，ぜい肉をすべて切り取った形となります．１波カンサス、サ

図１　変調波形

変調時間の比較

データが10の２ビットとします．

２倍速カンサスの場合の所要時間T_{2K}は，

$$T_{2K}=\frac{4}{2400}+\frac{2}{1200}=3.33(\text{msec})$$

１ビット当り1.67msec，600ボーとなります．

サッポロ方式の場合の所要時間Tsは，

$$Ts=(\frac{1}{2400}+\frac{1}{1200})/2=0.625(\text{msec})$$

１ビット当り0.312msec，3,200ボーとなります．ただし，データが１ばかりのときは4,800ボー，０ばかりのときは2,400ボーです（平均3,600ボーではありません）．

改造にあたって

I/Oプラザ

▶GAME & WATCHのヘルメットのTIMEモードで人間が死んだ時，すぐGAMEボタンを押します．ボタンを押したまま人間をドアの前にもって行き，ドアがあいたらボタンを離して左の家の前へもどり，再び，右のドアへ向かうと人間が２人でてきます．なお，GAME中前の人間は死にません．これは僕の友達「いやらし」という男からきいたものです．
（アルギン探偵局の502Ｐに圧電ブザーをつけたJuin）

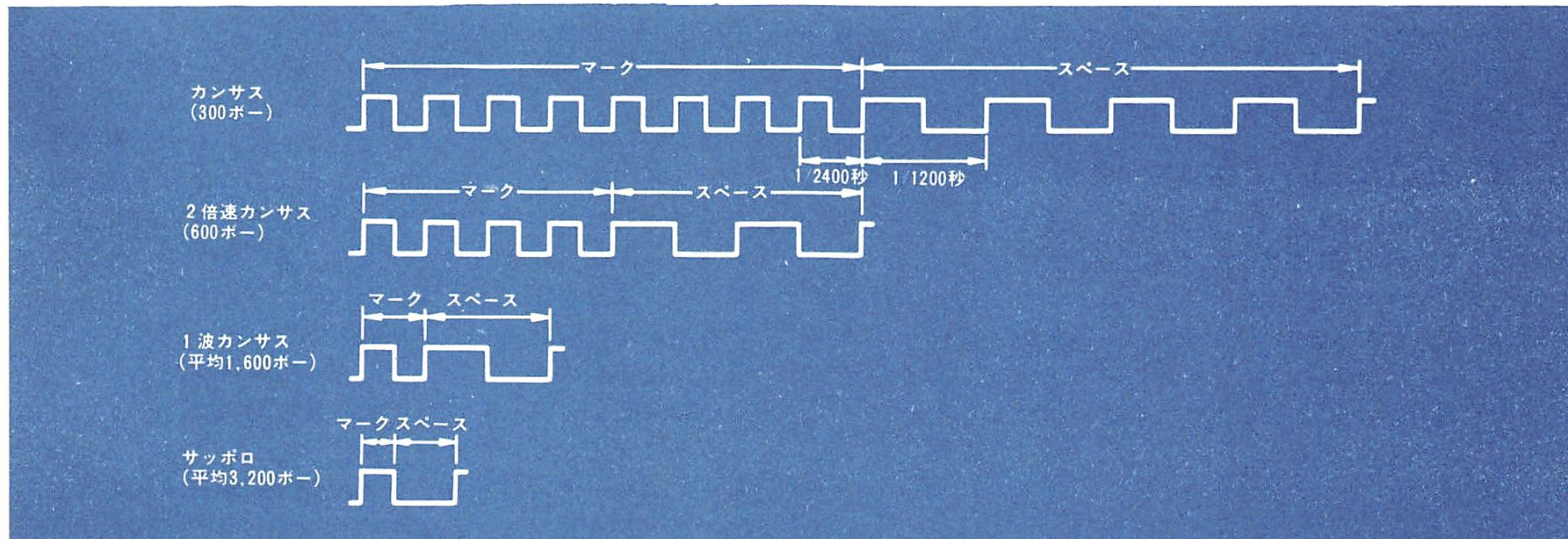
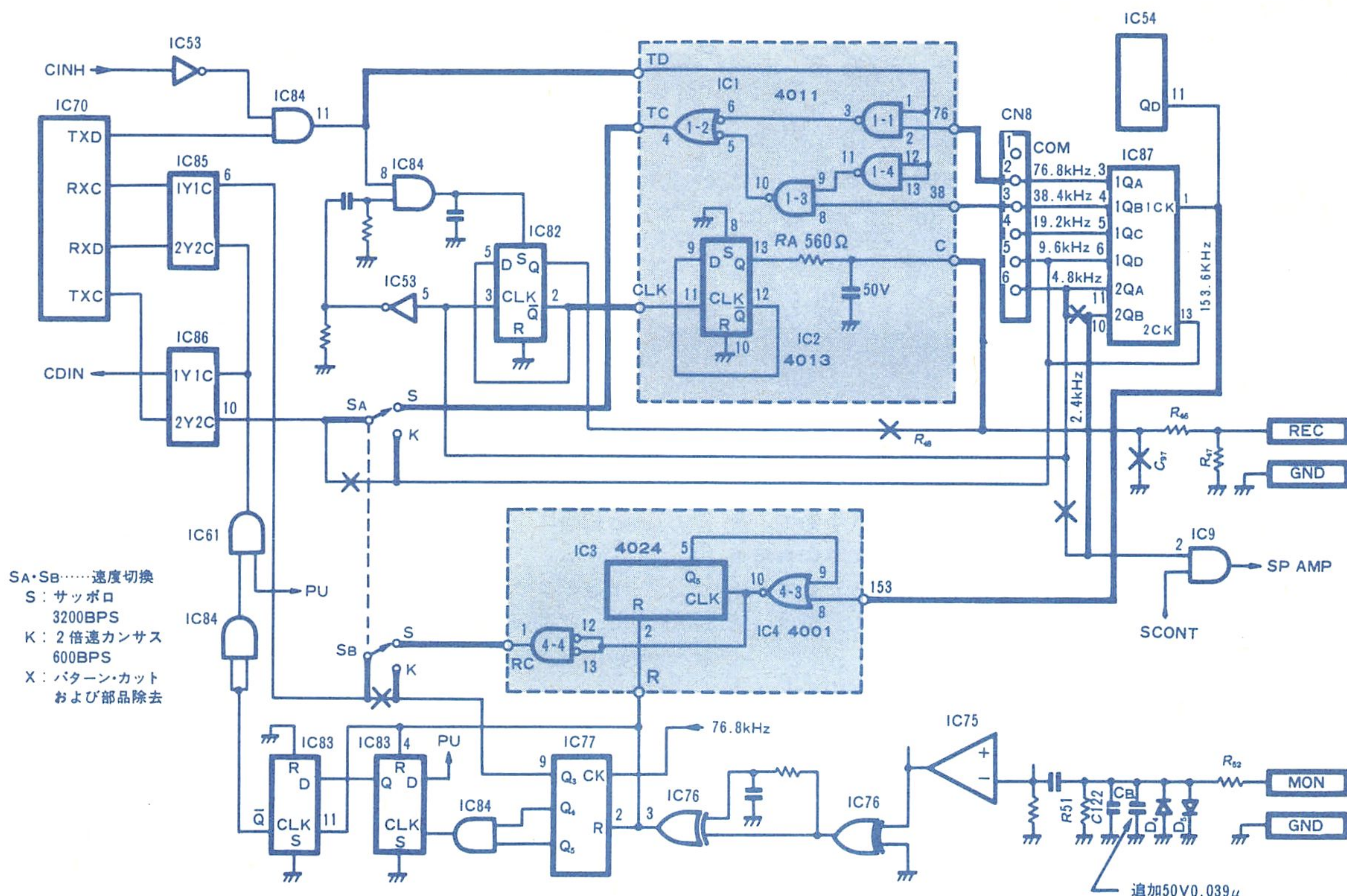



図2　CMTインターおよび周辺回路図

今回彼女に対しては，切開手術（ハードの変更）のみで，洗脳（ソフトの変更）は行なっておりません．

改造に際して次の事項に留意しました．

❶ なるべく簡単な回路で，入手しやすい部品を使用する．

❷ PC-8001のハードを有効に利用する．

❸ PC-8001のハードの破壊を極力少なくする．

❹ 小型なI/Fにして，PC-8001の内部に収納できる．

❺ 2倍速カンサスとサッポロの両方式に切換えができる．

❻ PC-8001のCMT入出力コマンド・ステートメントが総て使える．

このうち第3項に関しては，どうしてもパターンのカットが4箇所，部品の取り外しが2個となってしまいました．

回路の説明

図2に回路図を示します．点線で囲った部分が2倍速カンサス――サッポロ用I/Fです．太線は追加配線，×印はパターン・カットおよび部品除去です．それ以外の部分は本誌80年12月号のp.215と比較してください．論理的には同一です．「自分はハードに弱い」と思っておられた方でも，図2を見れば「この程度なら作ってみよう」と，自信が持てるほど簡素化したつもりです．

〔変調回路〕

図3に変調時のタイム・チャートを示します．IC82の出力$\overline{Q}$まではほとんど変りがありません．ただ変調用クロックが2.4kHzから4.8kHzに変っています．そしてその出力をIC2で1/2に分周しています．この部分は2倍速カンサス・サッポロの双方に共通です．

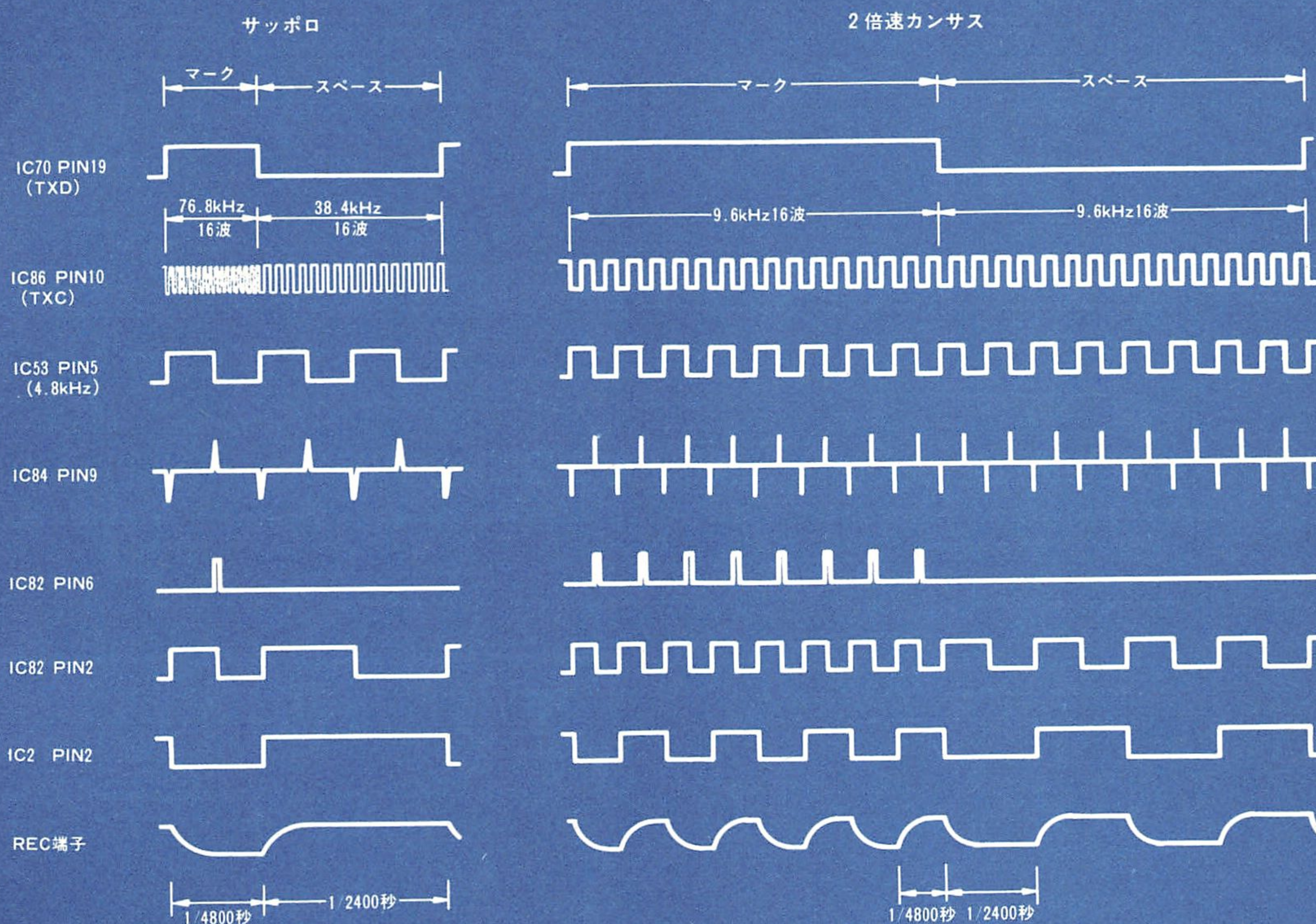
USART(IC70 8251)に供給するクロックTxCは，2倍速カンサスは従来通りの9.6kHzですが，サッポロではデータが1なら76.8KHz，0なら38.4kHzをIC1で切換えています．

〔復調回路〕

図4に復調時のタイム・チャートを示します．USARTに供給するクロックRxC以外は2倍速カンサスとサッポロはまったく同じです．2倍速カンサスのRxCは従来どおりなので，ここではサッポロのみを説明します．

現在受信しているデータが1か0かはPCには解りませんが，そのデータが終った時点でRxCのクロックが16個になっていれば良いのです．データが入るとIC76ピン3からリセット信子が出力され，IC3はリセットされた後16個のクロックを出力します．ただし，16個目のクロックは立ち上がった状態でデータが終るまで待ち，次のリセット信号で16個目のクロックは立ち下がり，そのときにデータをUSARTに取り込みます．ウブなUSARTは16個目のクロックが長かろうが短かかろうが，待たされているとは露知らず，クロックの員数さえ合えば即座にデータを取り込み，次のデータを待ちます．図4のIC4ピン11の波形を見て

▶MZ-80Cを無改造でドット単位SET・RESETに？　まずMZ-80C/K/K2/K2Eの電源を入れてください＊＊MONITOR SP-1002＊＊と表示されたら [SIFT] + [CLR] で画面を消した後，[SIFT] を押しながらキーボードをまんべんなく(?)ランダムにたたいてください．(CRと，カソールはだめ)．そして2行位うまったら [CR] を押して，GOTO $D000 [CR] としてみてください．うまくいったら画面のあちこちでキャラクタ

図3　変調タイム・チャート

ください．データが1のときでも半分は待ち，0のときには3/4が待ち時間となっています．

変調回路，復調回路共にクロックはすべてPCの内部より調達しています．なお，図2のI/Fの部品記号と本誌80年12月号の部品記号とは関係ありません．

プリント基板の製作

プリント基板のパターンを図5に示します．パターンの細い線は幅が0.6㎜なので，ポジ感光板を使用して焼き付けるときは光源より数100㎜は離さなければ，光の回り込みのため線が細くなり，失敗することが多いようです．私の場合，サンハヤト製ガラス・エポキシポジ感光基板33-Kで，光源に500Wの水銀灯を使用し，400㎜離して25分間露光しました．現像・エッチング方法は，使用する薬品の指定通りに行なってください．

パターンの製作，焼付けなどが面倒な方は，2.54㎜のピッチのメッシュの基板を33×70㎜にカットして，部品を半田付けした後で，φ0.3～0.5の錫引き銅線で図5通りに配線してください．

図6にプリント基板の部品取り付け面および配線の一部（図6では2本不足）を示します．太線枠の外の数字は電線の長さを表わしています．

プリント基板には，φ3.5の孔を4箇所あけています．これはPCの電源ユニットの長円のパンチ・プレート（カバー）に2本のネジで固定するためですが，長円の位置が変動してもプリント基板が所定の位置にくるように，余分に2箇所の孔を設けました．固定しやすい方の孔を使用してください．

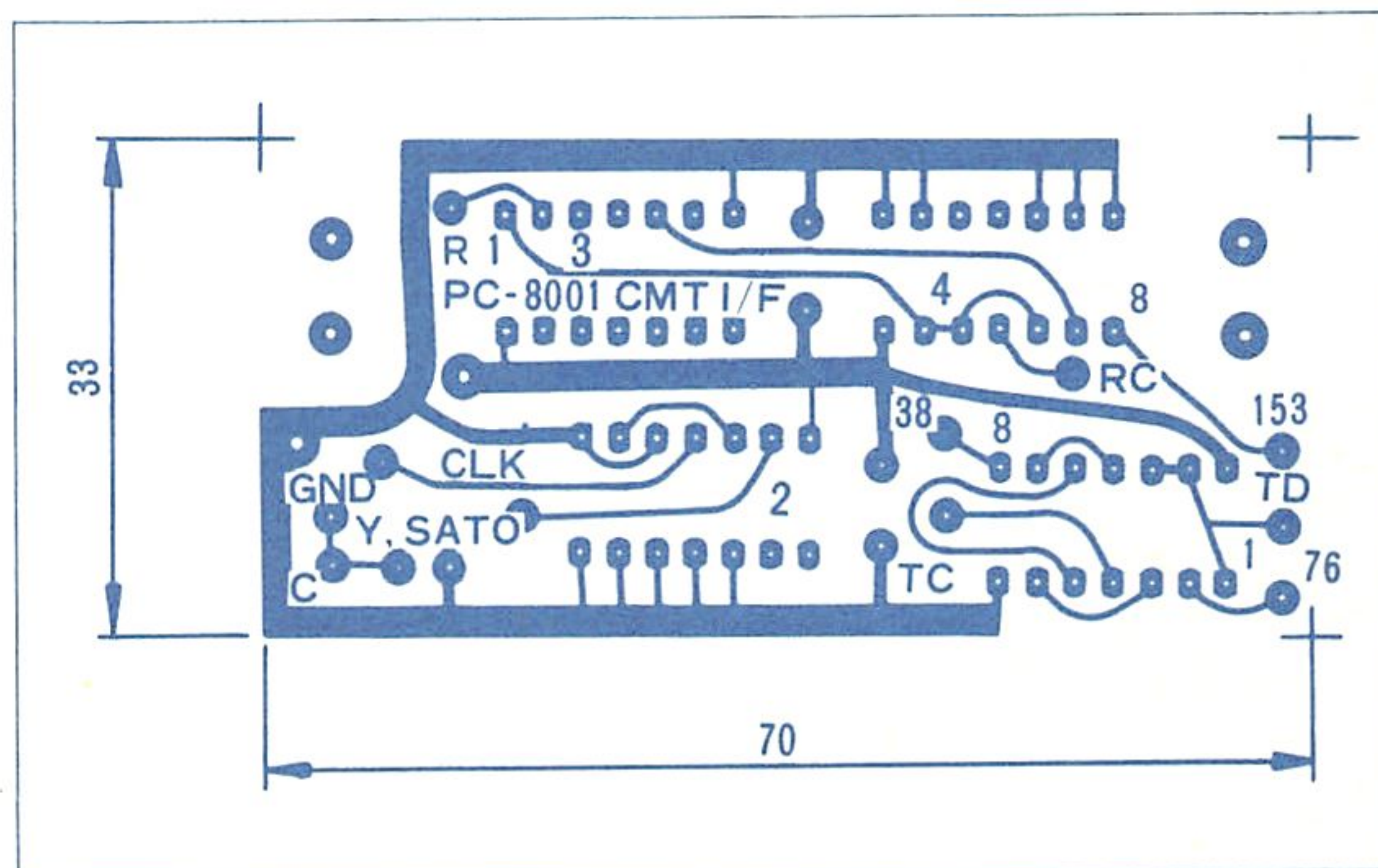



図5　CMTインターフェイスのパターン

エッチングを行なったプリント基板は半田付けのさい，パターンに総て半田メッキを施さなければ，信頼性の確保は難かしいようです．

パーツ・リストを表1に示します．プリント基板を除いた部品のコストは，￥1,000程度ですみそうです．トグル・スイッチは極力小型のもの（例　ミヤマMS242・245）を使用してください．電線はφ0.1×10芯撚り（0.08SQ）程度のビニール線で充分です．0.2SQ以上を使用すると問題があります(後述)．また，半田ゴテは20W以下の絶縁の良い

が合成されてみたりドット単位でついたり，消えたりするのです．うまくいかない場合はRESET後再度挑戦してください．私はなぜこうなるのか原理がわかりません．どなたか解明してくれませんでしょうか．
（オリジナルの恐怖）

図4　復調タイム・チャート

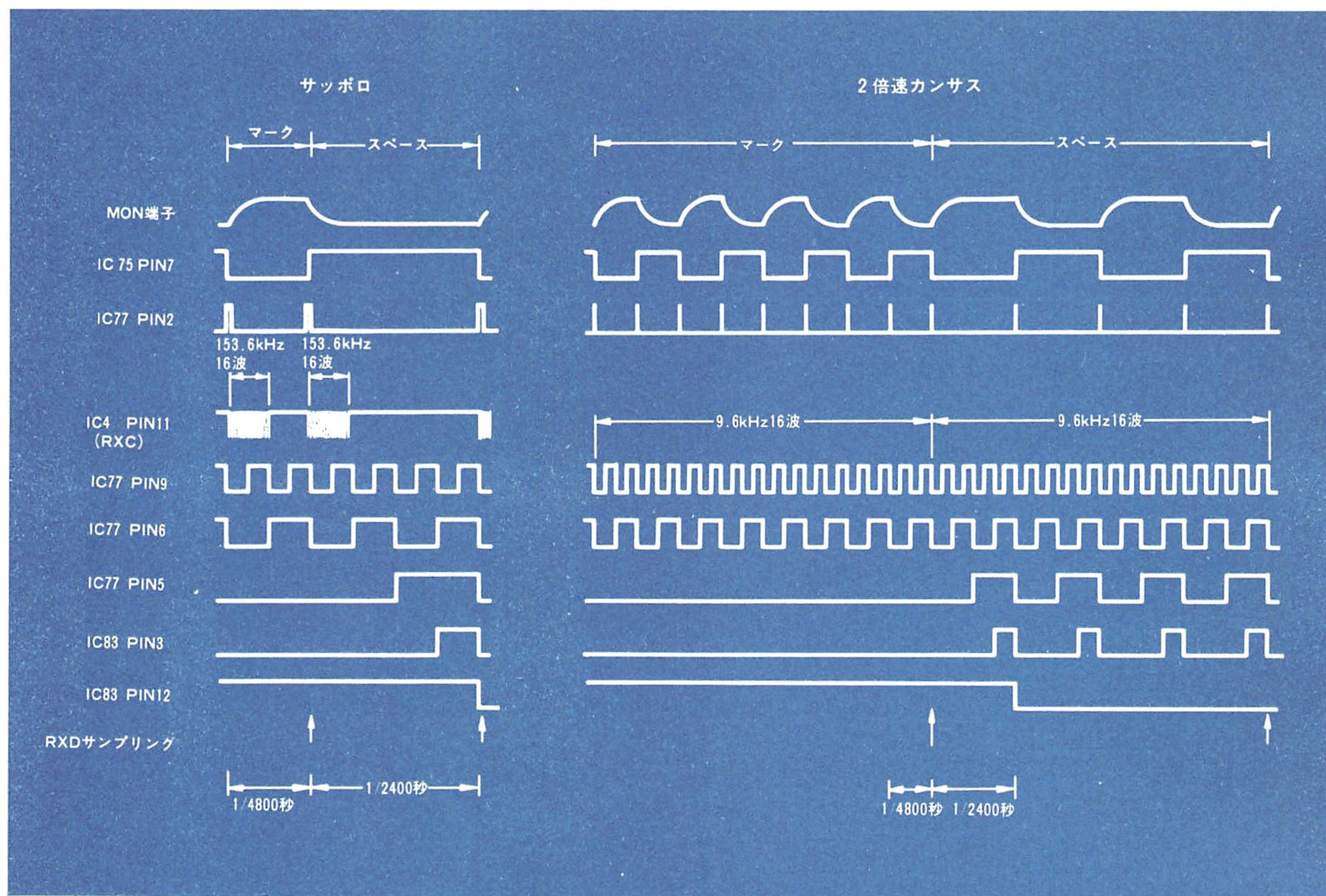



表1　パーツ・リスト

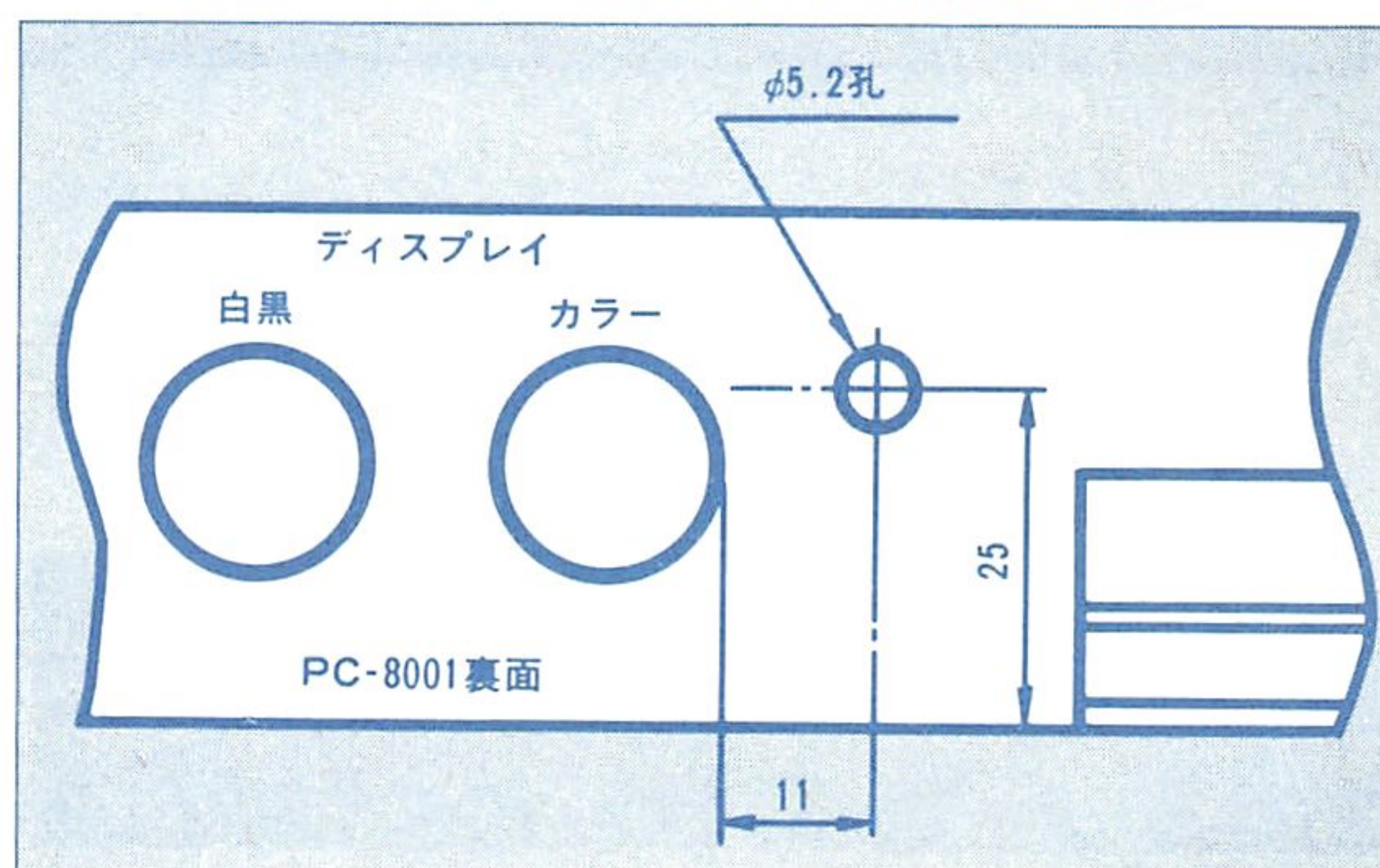
部品記号	仕様	数量
IC1	4011	1
IC2	4013	1
IC3	4024	1
IC4	4001	1
R_A	カーボンP型 1/4W 560Ω	1
C_A	マイラ 50V 0.01μ	1
C_B	マイラ 50V 0.039μ	1
C	セラミック 50V 0.023μ	2
ICソケット	14P なるべく小型のもの	4
S	トグル・スイッチ 6P ON-ON	1
プリント基板	図5参照	1
その他	ビス・ナット類，電線他	若干

ものを使用してください．

トグル・スイッチ固定孔の加工

PC-8001裏面の四角の六角頭ネジを抜き，キーボード付きカバーを持ち上げます．そしてPCのプリント基板に付いているキーボードへ行く，10Pコネクタ2個を抜き取ります．細いマイナス・ドライバをコネクタの抜け止めに差し込んで，少しコジながら引き抜きます．これでキーボード付きカバーはプリント基板と分離出来ます．

次に図7のようにトグル・スイッチを固定する孔を，PCのシャーシ裏面にあけます．シャーシはアルミ製なのでハンド・ドリルで充分です．孔あけ加工中にアルミの切り

図7　トグル・スイッチ取り付け孔寸法図

粉が出ますので，PCの内部に入らないように新聞紙でPC内部を覆ってください．力を入れ過ぎて，シャーシに孔があいた瞬間に，ドリルでPCの内部を破壊しないように充分気を付けて加工してください．孔があいたら内，外面の〝カエリ〟を完全に取り除いてください．

孔あけ加工が終ったら，**写真1**のように白色のインスタント・レタリングで転送速度の表示をしてください．

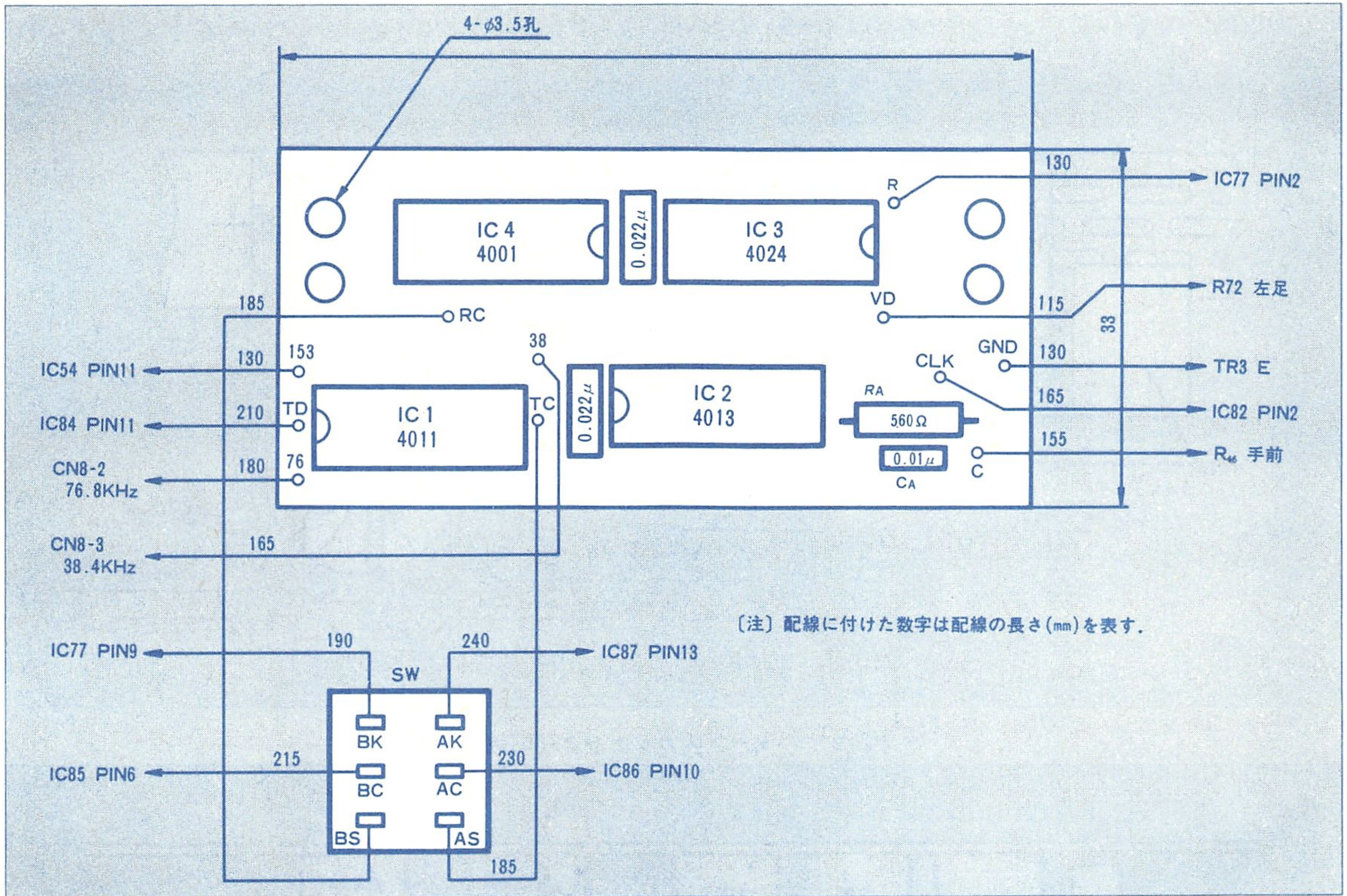
プリント基板およびトグル・スイッチの固定

電源ユニットのカバー（パンチ・プレート）を固定している4本のM4鍋頭ネジを抜き取り，カバーを上方にはずします．CMT I/Fのプリント基板の固定方法を図8に示します．左右の位置は電源用コネクタとキーボード用コネク

I/Oプラザ

▶僕は現在，PC-8001プラスPCG8100プラス9インチ・グリーンモニタを使用していますが，PCGの使い方が分らないのです．PCGの使い方が分らなくて，売られているゲームだけしかできないという人は，僕だけじゃないと思います．I/Oで，PCGの使用方法を詳しく説明してくれれば，多くのPC所有者が喜ぶと思います．P.S.今は，9インチ・グリーンモニタしかないけど，来年高校に合格したら，カラーモニタを買ってもらうんだ！
（OFF COURSE IS MY HEARTにした中学3年生）

図6　部品取り付け面および配線(一部)

〔注〕配線に付けた数字は配線の長さ(mm)を表す.

タの中央に，上下の位置はプリント基板の上面が電源ユニットのカバーの上面を越えないようにします（最近のＰＣの中身は知りません．もしもパンチ・プレートが図8と変っていたらゴメンナサイ．適当な方法で固定してください）．

プリント基板固定ネジ２本をカバーに取付けたら，そのカバーを元通りに電源ユニットに覆せ，４本のネジで固定します．そして，電源ユニットとシャーシを固定している４本の六角頭ネジを抜き取り，電源ユニットをフリーの状態にします．電源用コネクタ，およびスピーカ用コネクタをはずす必要はありません．

次に電源ユニットとＰＣのプリント基板の間を配線が通るようにして，ＰＣのシャーシ裏面にトグル・スイッチをしっかりと固定します．

パターンのカットおよび部品の除去

図9にパターンのカットする位置（４箇所）および配線を示します．×印の部分を先の細い，よく切れるカッターナイフで１mm程度カットしてください．力を入れ過ぎて隣のパターンをカットしないように，くれぐれも注意して行なってください．また，半田ゴテを使用してR_{48}, C_{97}を除去してください．

配　線

図6および図9と重複しますが，表2に配線のリストを示します．間違いのないように慎重に行なってください．

ＩＣへの配線は総てＩＣの足に直接半田付けします．あらかじめＩＣの足に半田メッキを行ない，熱が覚めたらビニール線を半田付けします．半田付けは極力短時間で行ない，部品に過度の熱をかけないようにしてください．

CN8への２本の配線は，先ずCN8の黒色プラスチック・

写真１　ＰＣ裏面ボーレイトの表示およびスイッチの取り付け

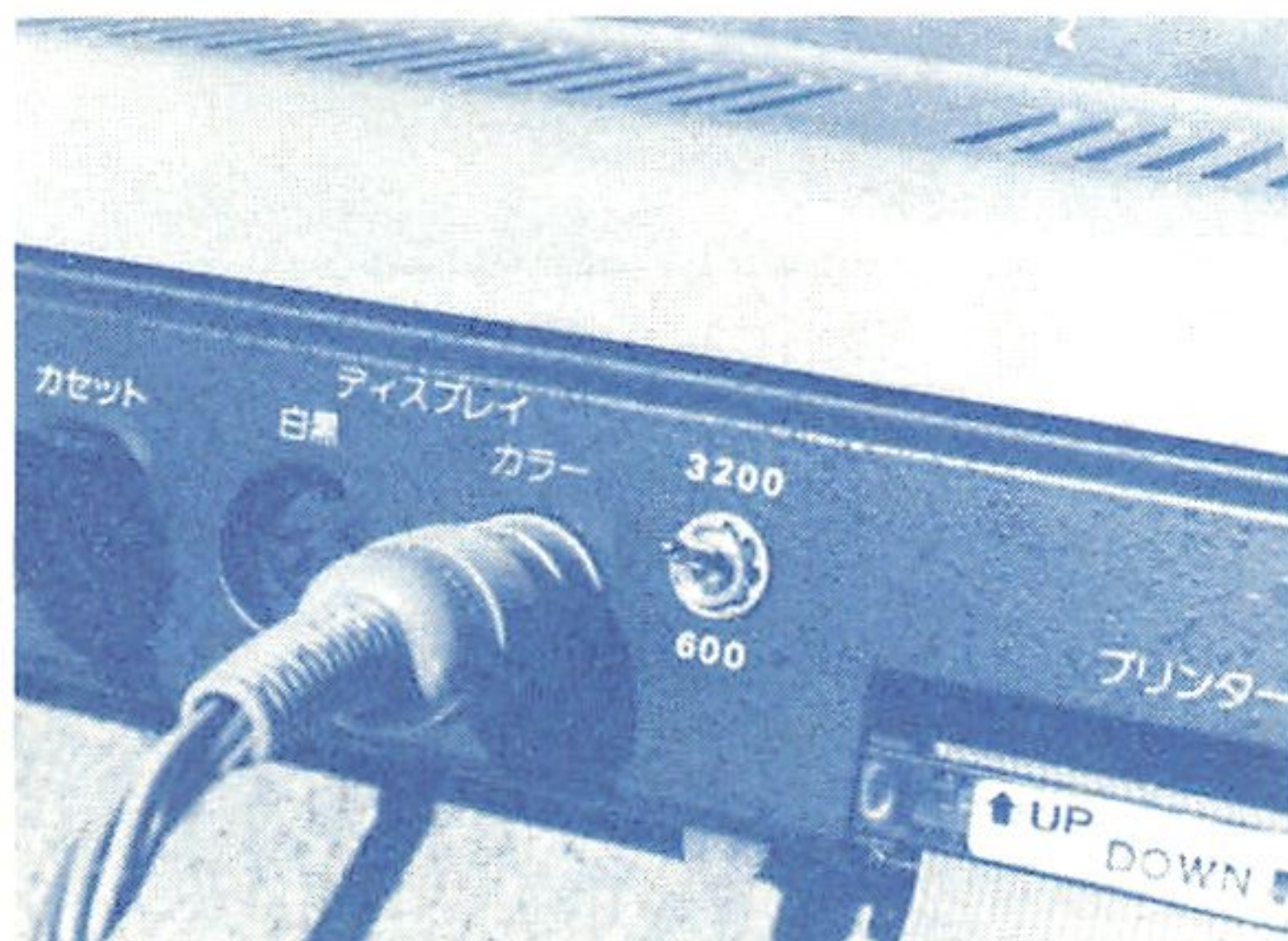



写真２　CMT I/Fの取り付け

写真３　PC-8001の内部

▶VIC＋1211のハイレゾモードでSTOPをかけ，変なカーソルが出てきたら（HIRES文を取ってしまった）プログラムを走らせてください．22×10ドットグラフィックが楽しめます．10月号p.156の果西書店は東西書店の誤まりです．すみません．
（アルギン探偵局のTSUKASAは変太君にくれてやったJun）

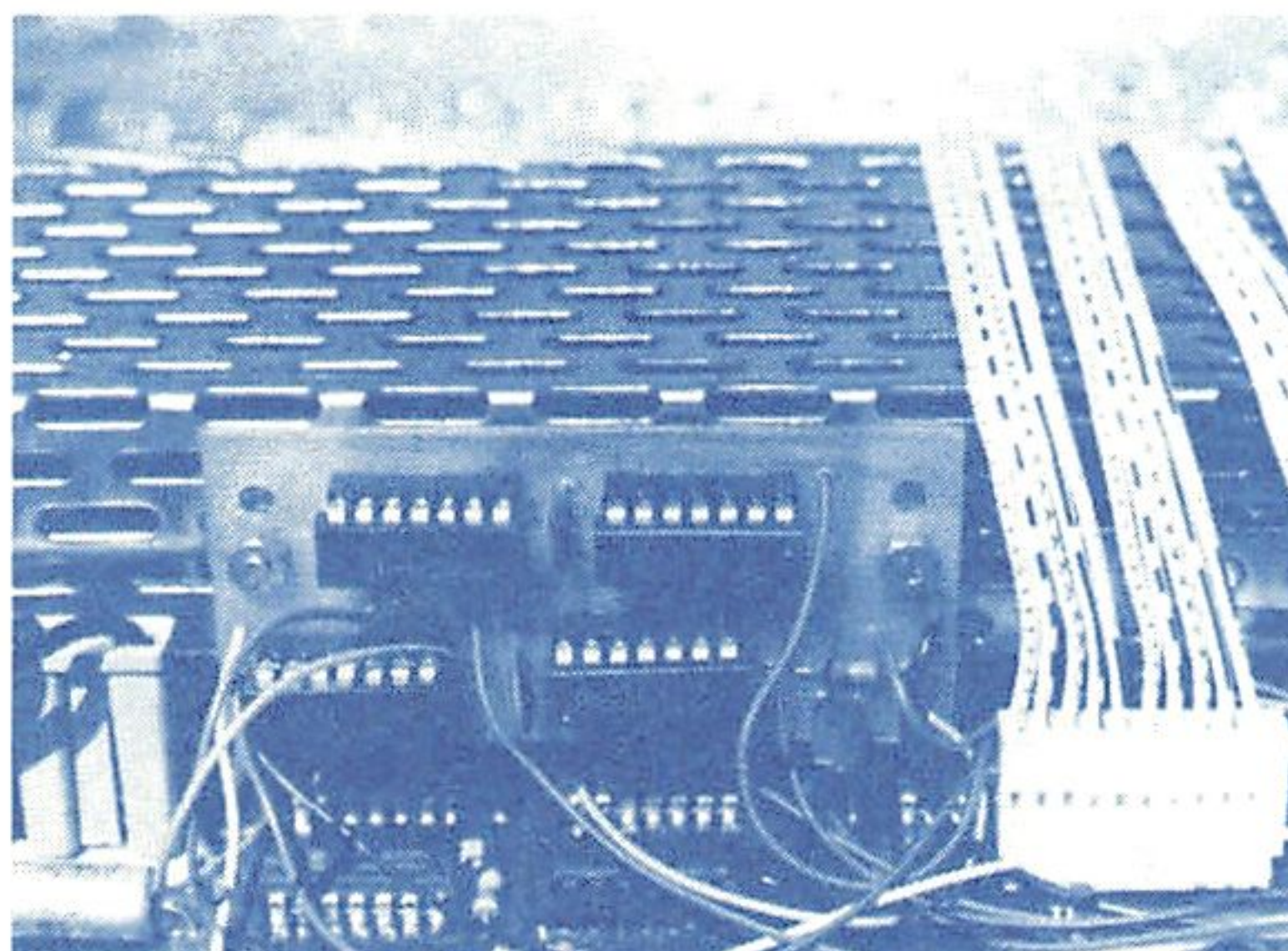
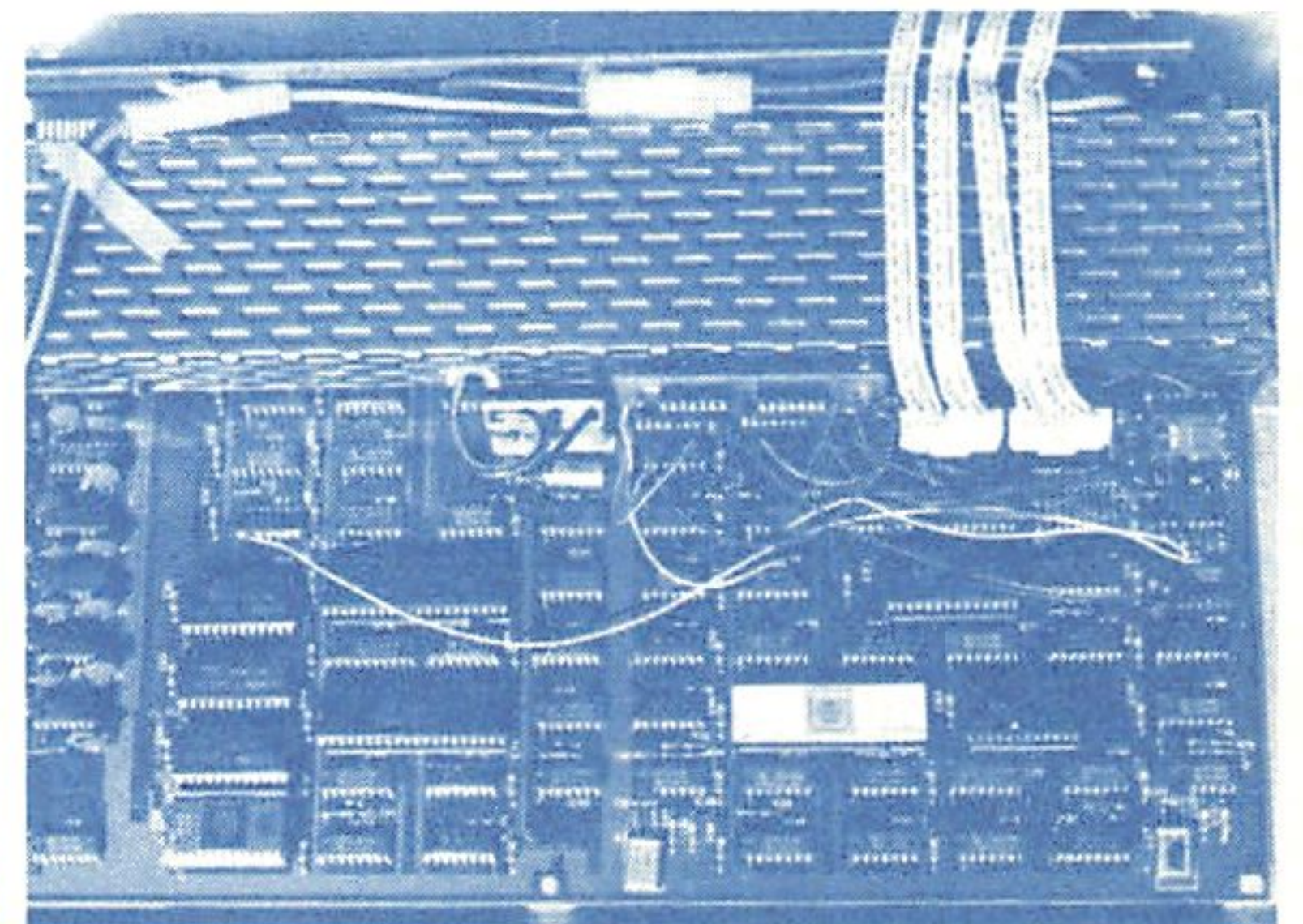



図8　CMTインターフェイス固定方法

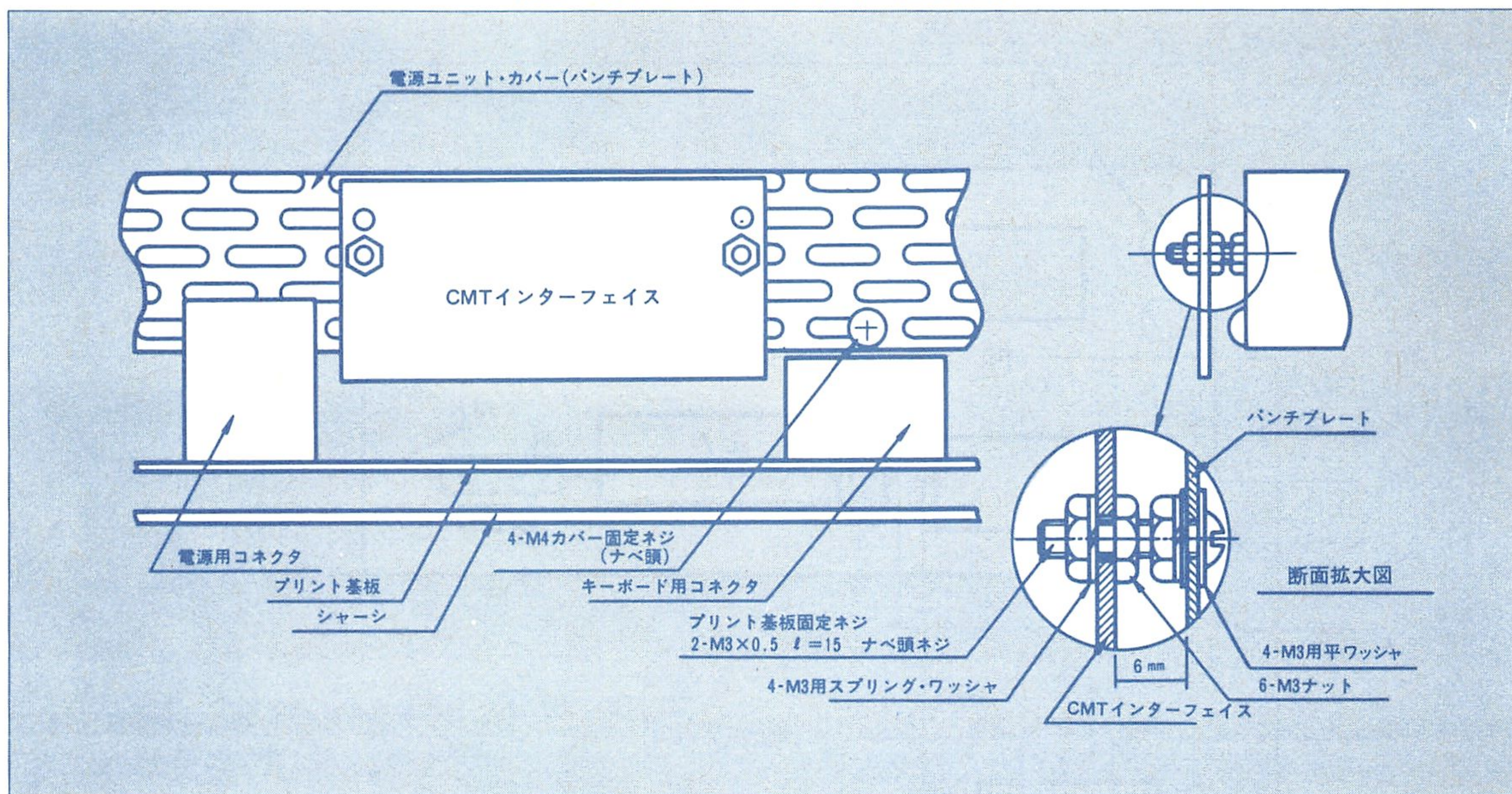
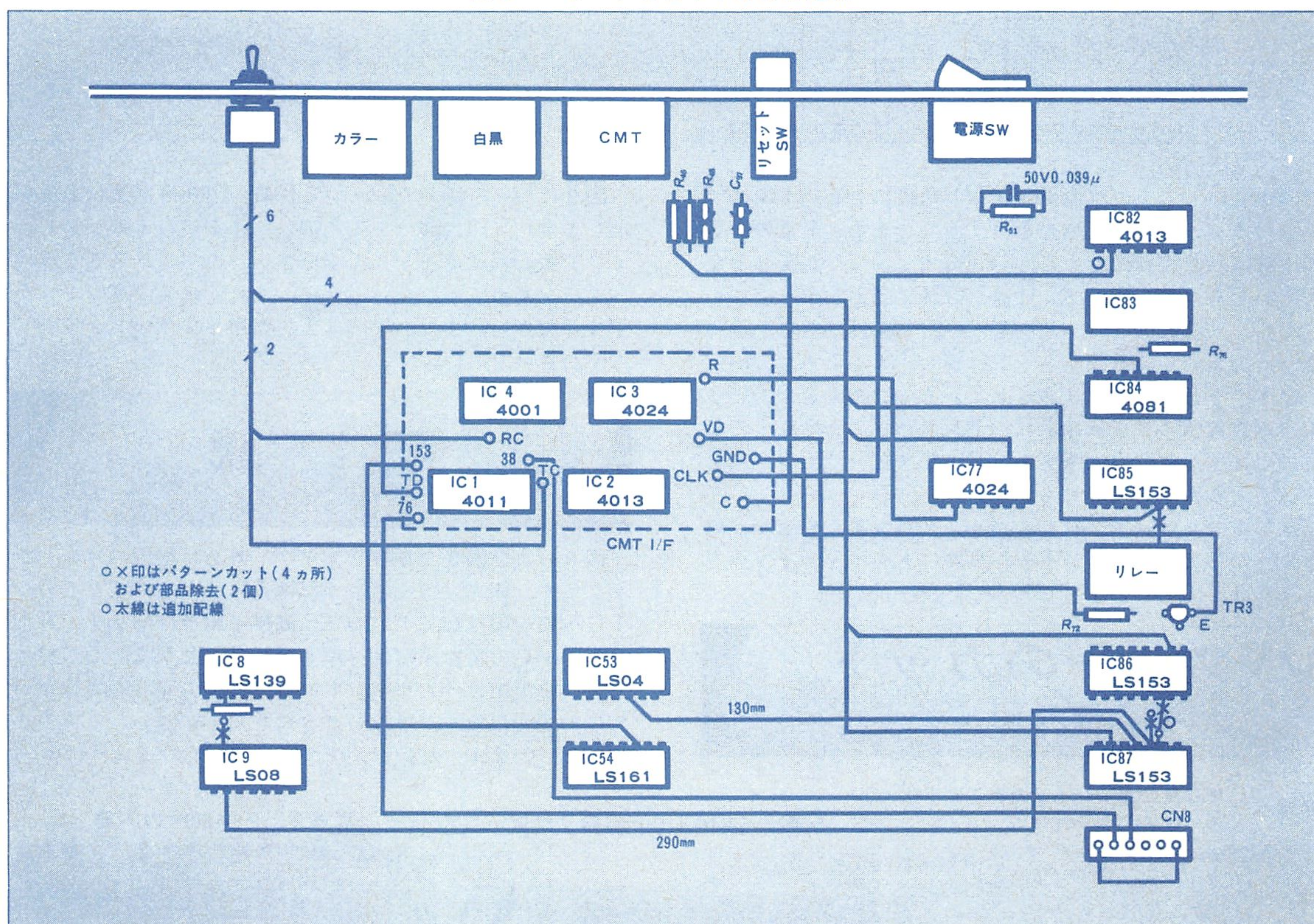



図9　パターンのカットおよび配線

カバーを2㎜引き上げます（それ以上は上がりません）．2本のビニール線の外被を7㎜剥離し，バラバラにならないようによくよって半田メッキの後，2，3番ピンに各々，充分に差し込み，プラスチック・カバーを下げます．配線を軽く引張り，抜けなければＯＫです．配線に0.2S_Q以上を使用すると，太過ぎてピンの中に入りません．既設の1，6番ピンのジャンパと同程度に，半田メッキ後の直径が仕上がらなければなりません．このリード線は必ず半田メッキをしてください．コネクタ内部でリード線のヒゲが，隣りのピンとタッチすることがあります．

R_{51}と並列に接続するC_Bは背を低く取り付けなければ，電源ユニットの底面に当たります．

配線が完了したら誤配線の無いことを2度は確認してください．

I/Oプラザ

▶'80年10月号のＰＣによるKALAHをMZに移植しましたので，これから移植する人のために注意する点を2～3あげておきます．マシン語は適当な番地にリロケートして，BASICのワークエリアと一部の文字コード，文字の印字を考慮すれば動きます．ただし，そのままでは遅すぎるので，私は一文字プリントルーチンをＲＡＭ上にリロケートして，垂直ブランキングチェックをはずして使っています．また，スクロールの問題ですが，

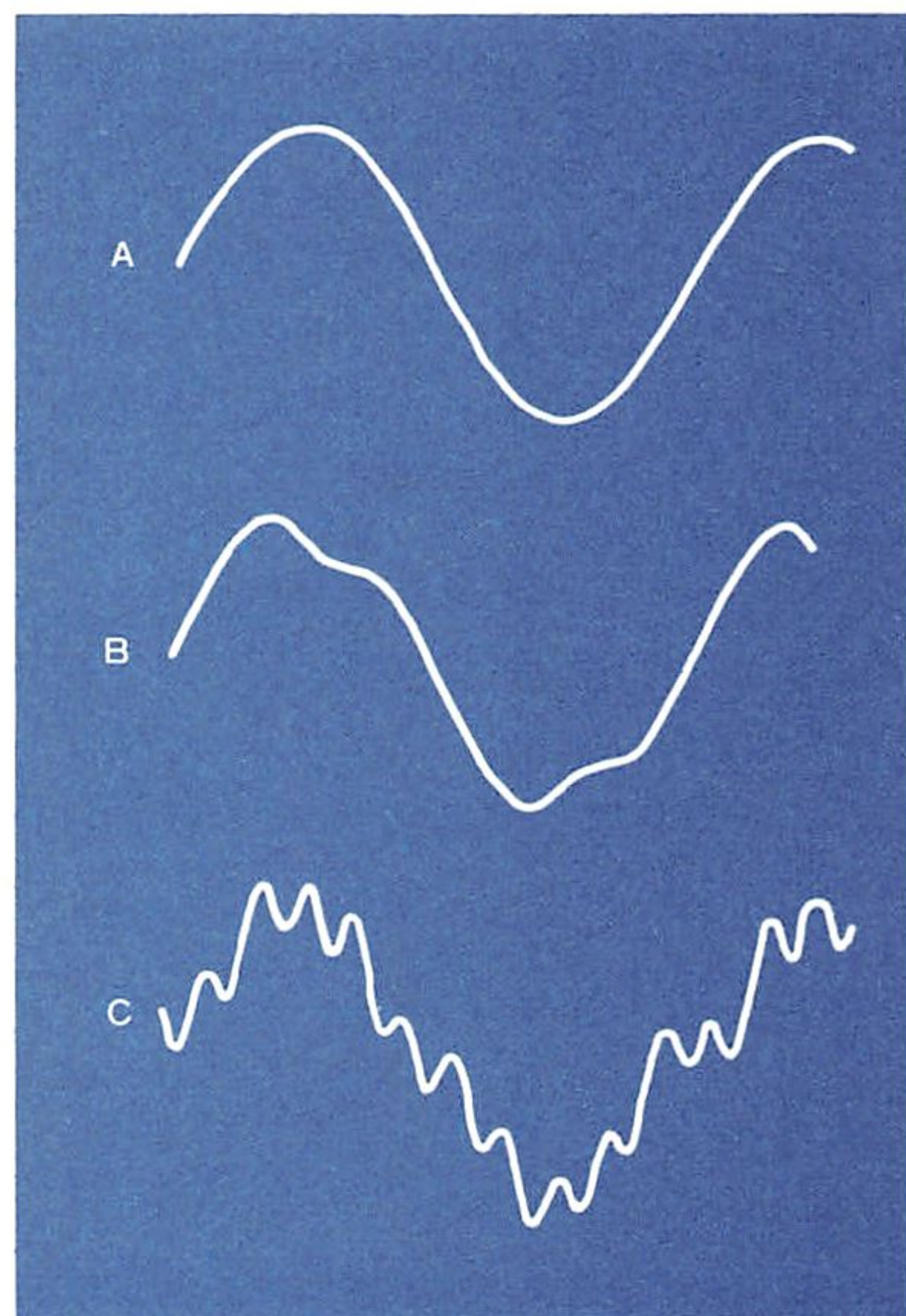
表2　配線リスト

No.	接　　続	接　続　相　手	配線長
1	I/F GND	TR3 E	130mm
2	I/F VD	R_{72} 左足	115
3	I/F R	IC77 PIN 2	130
4	I/F CLK	IC82 PIN 2	165
5	I/F C	R_{46} 手前	155
6	I/F RC	SW BS	185
7	I/F 153	IC54 PIN11	130
8	I/F TD	IC84 PIN11	210
9	I/F T6	CN8-2	180
10	I/F 38	CN8-3	165
11	I/F TC	SW AS	185
12	S BK	IC77 PIN 9	190
13	SW AK	IC87 PIN13	240
14	SW BC	IC85 PIN 6	215
15	SW AC	IC86 PIN10	230
16	IC87 PIN 10	IC 9 PIN 2	290
17	IC87 PIN 11	IC53 PIN 5	130
18	R_{51} 左	R_{51} 右	0.039μF

図10　テレコの再生波形

A

B

C

回路定数の説明

❶　PCのREC出力のローパス・フィルタ用コンデンサ(C_{97})には0.1μFをを使用していますが，当I/Fでは同コンデンサ(C_A)に0.01μFを使用しました．理由は，

(A) 出力波形が矩形波となるが，実用上，録音，再生時に問題がない．

(B) 出力周波数が2,400Hzと1,200HzでREC出力レベルが約3dB異なる(REC出力周波数は，パワースイッチONまたはリセット直後は2400Hz，一度以上CSAVEまたはCLOADなどを行なうと1200Hz)ので，録音前のレベル調整にこの点を考慮しなければならなかったが，0.01μFに変更するとREC出力レベルの変化がほとんどない．

の2点です．

❷　MON入力のR_{51}およびC_{122}に並列にコンデンサ(C_B 0.039μF)を接続しています．再生時にハイパス・フィルタを付加することにより，好結果が生まれるという詳しい実験報告が発表されていますので，当I/Fはまったく逆の方向に進んでしまいました．

C_Bを追加した理由は，**図10A**のように正常な波形なら問題が無いのですが，市販の録音済みのカセット・テープの中には，同図Cのように基本波に相当高い周波数の交流分が重畳された波形のものがあります．この場合，再生レベルの調整が非常に難しくなります．そこで基本波のみを通過させ，高い周波数成分を減衰させるためにR_{52}，C_{122}，C_Bで積分回路を構成しています．

もっとも，REC出力が矩形波の場合でも，一度テープ・レコーダを通したときの再生波形は，**図10B**のように相当歪んでいます．すなわち余分な交流分が重畳されているので，これの除去にもC_Bが役立っているようです．

使用結果

使用したテープ・レコーダはA社製カセット・デッキですが，このヘッド・ホン出力はレベルが低いので，出力トランスの直前（出力トランジスタのコレクタ）より引き出せるように改造しています．結果は録音レベルを＋3dBに設定した場合，600ボーに比べて3200ボーの方が，ややテープ・リード・エラーが多いように感じますが，それほど気にすることはなさそうです．

また，B社製小型テープ・レコーダを使用したところ，録音レベルが－4dB程度で固定のため，600ボーでCSAVEした後，CLOAD？でベリファイすると，2回に1回はエラーが発生しました．この状態で3200ボーでCSAVEの後CLOAD？すると，4回に3回はエラーとなりました．

要するに600ボーでCSAVEの後にCLOAD？が確実にできるテープ・レコーダを使用すれば，3200ボーででも充分に実用可能と思われます．なお，市販のカセット・テープの中には，正弦波を一定レベルで録音しても，再生すると3～10dBもレベルがふらつくものがありますので，良質のカセット・テープを使ってください．

おわりに

＊　改造のため，恐れ多くもPCのプリント基板のパターンをカットしなければなりません．カットすればメーカーの保証は期待できなくなることを考慮の上で，採否の決心をしてください．

＊　今までの説明でおわかりのように，2倍速カンサスとサッポロの違いは，PCでは極端に言えばUSARTに対するクロックの与え方のみです．

＊　CMT出力関係のコマンド・ステートメントを実行すると，約2秒間空信号を出力した後にデータ，またはプログラムを出力します．このためいくらデータの伝送速度が

ブロック転送を使ってマシン語のサブルーチンを組み，プリントのたびにこれを呼ぶことにより解決します．言語は，私はBASICを使いましたがもしあなたがSHARPのPASCALを持っているのなら，それを使った方が楽かもしれません．PC→MZの移植は赤子の手をひねるより簡単ですからみんなやってみてください．
(PHASE EB)

上ったと言っても，空信号がある限り１件のコマンド・ステートメントには必ずその時間が加算されます．特にデータ・ベースではPRINT＃-1などのステートメントがプログラムの中で多用されることになりますが，その所要時間の内訳は，データ伝送時間が数％程度で，残りは総て待ち時間となりますので，従来の600ボーと大差はないでしょう．テープ・レコーダのモータをＰＣで制御しないのでしたら，ソフト（たとえば0C7CH～　タイマ）の変更で3200ボーを大いに活用できると思います．

しかし，プログラムのCSAVE, CLOADで使うのでしたら，従来の600ボーに比べて５倍強のスピードは大変魅力があると思います．

＊　ＰＣのプリント基板を取り外せる腕をお持ちの方ならお気付きでしょうが，ＩＣ82（DUAL D-FF）はＰＣでは片側しか使用しておりません．残りの片側は昼寝をしています．ピン９，11がハンダ付け面でＧＮＤに落とされていますので，これをカットすれば当I/FのＩＣ２を1/2ＩＣ82に置換できますので，記事の見出しは「ＩＣ３個＋α で……」となったでしょう．

参考文献

1）千葉憲昭・亀田一幸："サッポロシティスタンダードのすべて"，トランジスタ技術，'80年11月号

2）山西一成・亀田憲昭："サッポロシティスタンダードの再生レンジを拡大する"，トランジスタ技術，'81年３月号

3）"PC-8001全回路図集"，I/O，'80年12月号

4）"PC-8001テクニカルマニュアル"，ASCII，'80年12月号

RANDOM BOX

カセットサービス

PC-8001 マシン語チェック・サム

★REM

I/O '81年５月号のプログラムと同じ形式（縦横サム）のチェック・サムを出力するマシン語プログラムができたので発表します．マシン語なのでスピード・アップしました．

★使い方

プログラムは＄8100～＄8257までのもの（**リスト１**）と＄Ｅ000～＄Ｅ157までのもの（**リスト２**）と二種類ありますから，どちらか都合の良い方を使ってください．

ＰＣのモニタからG8100 CR （またはGE000 CR ）でスタートします．アドレスを聞いてくるので，モニタのＤコマンドと同様に "，" で区切ってスタートとエンドのアドレスを入力します． CR を押すとPRINTOUTします．終るとふたたびアドレス入力待ちになるので，やめたいときは STOP を押すと，モニタに戻ります．

★使用上の注意

(I/O エンジンルーム)

1．アドレス入力中に16進数と "，"， CR 以外のキーを入力するとモニタに戻ります．Ｇコマンドで再スタートしてください．

2．PRINTOUT の必要のないときはリストを次のように変更してください．

```
＄81Ｆ６－　30Ｈ→35Ｈ
＄81ＤＣ－ＣＤＨ→00Ｈ
＄81ＤＤ－４ＡＨ→00Ｈ
＄81ＤＥ－12Ｈ→00Ｈ
```

（リスト１の変更部分）

```
＄Ｅ０Ｆ６－３０Ｈ→35Ｈ
＄Ｅ０ＤＣ－ＣＤＨ→00Ｈ
＄Ｅ０ＤＤ－４ＡＨ→00Ｈ
＄Ｅ０ＤＥ－１２Ｈ→00Ｈ
```

（リスト２の変更部分）

リスト１

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8100 21 F5 81 CD 43 08 21 FB 81 CD 84 08 21 04 82 CD :19
8110 ED 52 21 00 00 11 00 00 CD 21 5E 28 EF EB CD 21 :AD
8120 5E 20 E9 CD D3 5E CD CA 5F 38 E1 EB 7D E6 F0 6F :21
8130 CD D4 5F CD CA 5F D5 FD E1 FD E5 E5 21 58 82 AF :1A
8140 06 11 77 23 10 FC DD 21 68 82 CD CA 5F 21 15 82 :53
8150 CD ED 52 CD CA 5F 06 10 E1 CD C0 5E 11 58 82 CD :9C
8160 D4 5F C5 06 10 7E F5 CD C5 5E CD D4 5F F1 F5 DD :34
8170 86 00 DD 77 00 F1 EB 86 77 EB 23 1C 10 E7 E5 C5 :7E
8180 21 4E 82 CD ED 52 C1 DD 7E 00 CD C5 5E CD CA 5F :FF
8190 DD 36 00 00 E1 E5 FD E5 D1 CD D3 5E 30 05 E1 C1 :61
81A0 E5 10 B5 06 38 21 50 82 C5 CD ED 52 C1 10 F6 CD :40
81B0 CA 5F 21 52 82 CD ED 52 11 58 82 06 10 0E 00 1A :53
81C0 F5 CD C5 5E CD D4 5F F1 81 4F 1C 10 F2 C5 21 4E :F8
81D0 82 CD ED 52 C1 79 CD C5 5E CD CA 5F CD 4A 12 3E :15
81E0 0C CD 57 02 E1 D1 FD E5 D1 CD D3 5E DA 38 81 CD :F8
81F0 50 03 C3 00 81 38 30 2C 32 30 00 30 2C 32 30 2C :77
---------------------------------------------------------
Sum  E6 F5 79 AB 42 1B DA A3 1A C6 ED 90 B1 EA B7 89 :11

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
8200 30 2C 30 00 53 74 61 72 74 2C 45 6E 64 20 41 64 :A2
8210 64 20 3E 20 00 41 64 64 20 20 2B 30 20 2B 31 20 :23
8220 2B 32 20 2B 33 20 2B 34 20 2B 35 20 2B 36 20 2B :A6
8230 37 20 2B 38 20 2B 39 20 2B 41 20 2B 42 20 2B 43 :E5
8240 20 2B 44 20 2B 45 20 2B 46 20 53 75 6D 00 3A 00 :3F
8250 2D 00 53 75 6D 20 20 00 43 C9 51 18 3E 65 69 55 :78
---------------------------------------------------------
Sum  43 C9 51 18 3E 65 69 55 68 A1 69 76 9C 06 60 47 :07
```

リスト２

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E000 21 F5 E0 CD 43 08 21 FB E0 CD 84 08 21 04 E1 CD :36
E010 ED 52 21 00 00 11 00 00 CD 21 5E 28 EF EB CD 21 :AD
E020 5E 20 E9 CD D3 5E CD CA 5F 38 E1 EB 7D E6 F0 6F :21
E030 CD D4 5F CD CA 5F D5 FD E1 FD E5 E5 21 58 E1 AF :79
E040 06 11 77 23 10 FC DD 21 68 E1 CD CA 5F 21 15 E1 :11
E050 CD ED 52 CD CA 5F 06 10 E1 CD C0 5E 11 58 E1 CD :FB
E060 D4 5F C5 06 10 7E F5 CD C5 5E CD D4 5F F1 F5 DD :34
E070 86 00 DD 77 00 F1 EB 86 77 EB 23 1C 10 E7 E5 C5 :7E
E080 21 4E E1 CD ED 52 C1 DD 7E 00 CD C5 5E CD CA 5F :5E
E090 DD 36 00 00 E1 E5 FD E5 D1 CD D3 5E 30 05 E1 C1 :61
E0A0 E5 10 B5 06 38 21 50 E1 C5 CD ED 52 C1 10 F6 CD :9F
E0B0 CA 5F 21 52 E1 CD ED 52 11 58 E1 06 10 0E 00 1A :11
E0C0 F5 CD C5 5E CD D4 5F F1 81 4F 1C 10 F2 C5 21 4E :F8
E0D0 E1 CD ED 52 C1 79 CD C5 5E CD CA 5F CD 4A 12 3E :74
E0E0 0C CD 57 02 E1 D1 FD E5 D1 CD D3 5E DA 38 E0 CD :57
E0F0 50 03 C3 00 E0 38 30 2C 32 30 00 30 2C 32 30 2C :D6
---------------------------------------------------------
Sum  45 F5 37 AB 00 1B DA 02 79 25 4C 90 B1 EA 33 E8 :43

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E100 30 2C 30 00 53 74 61 72 74 2C 45 6E 64 20 41 64 :A2
E110 64 20 3E 20 00 41 64 64 20 20 2B 30 20 2B 31 20 :23
E120 2B 32 20 2B 33 20 2B 34 20 2B 35 20 2B 36 20 2B :A6
E130 37 20 2B 38 20 2B 39 20 2B 41 20 2B 42 20 2B 43 :E5
E140 20 2B 44 20 2B 45 20 2B 46 20 53 75 6D 00 3A 00 :3F
E150 2D 00 53 75 6D 20 20 00 43 C9 51 18 3E 65 69 55 :78
---------------------------------------------------------
Sum  43 C9 51 18 3E 65 69 55 68 A1 69 76 9C 06 60 47 :07
```

PC-8001

PSGによる音楽自動演奏

■佐藤善久

PC-8001が世に出て，２年以上が経過しましたが，いまだに人気を維持しています．

その理由は，操作性やコスト・パフォーマンスによるものと思います．

ただ残念なことは，ＭＺにある音楽自動演奏がＰＣではできないことです．

そこで，簡単なハードで音楽自動演奏がＰＣでもできるようにしたので，発表します．

1 特　徴

❶PSGを使っているため，簡単なハードで音楽が出せる．
❷Z80A-CTCの割り込みにより音楽を処理しているため，N-BASICまたは機械語と同時運用ができる．
❸N-BASICまたは機械語より，音楽をコントロールできる．
❹音楽のテンポがキーより自由に定義できる．
❺音楽データをBASICのDATA文として入力するため，追加，変更が容易でプリンタにも出力できる．
❻オクターブの幅は６段階と広い．
❼音楽データは，判りやすい表記方法を使っている．

2 AUTO・MUSICの文法

1．音符データの指定

❶音符データは，BASICプログラムと同じように入力する．
❷BASICプログラムの行番号は，0～59999までとし，60000～65529までは音符データ用とする．
❸音符データは，DATAステートメントで入れる．
❹音符データと音符データ間は，〝，〟(カンマ)で区切る．

（音符データ入力例）
60000　DATA　音符データ，
音符データ，………，音符データ

2．音符データの構成

音符データは，(オクターブ）(＃)音階(音符または休符の長さ）で構成されている．

❶オクターブの指定

・オクターブは０～５までの６段階あり，オクターブ指定は，その数字で指定する．
・オクターブは数の大きい程高い音である．
・オクターブの指定は省略することができ，初期オクターブは３である．
・オクターブを指定すると，それ以降は次の指定があるまで，そのオクターブを維持する．
・オクターブの指定が〝d〟の場合は，そこの音階のみ１オクターブ下げ，〝u〟の場合，１オクターブ上げる．ただし，そのオクターブを維持せず，次からは前のオクターブとなる．

❷＃の指定

・音階を半音上げる場合は，音階の前に〝＃〟を付ける．
・〝＃〟は省略できる．

❸音階の指定

・音階は省略できない．
・音階の指定は図１の通りとする．

図１

音　階	指　定	音　階	指　定
ド	ド	ソ	ソ
レ	レ	ラ	ラ
ミ	ミ	シ	シ
ファ	ファ		

・ただし，休符の場合は，音階の替りに〝r〟を使う．

❹音符，休符の長さ指定

図２

シンボル		名　称	指　定
𝅘𝅥𝅰	𝅀	32音符または休符	32
𝅘𝅥𝅯	𝄿	16　〃　〃	16
𝅘𝅥𝅯.	𝄿.	付点16　〃　〃	.16
♪	𝄾	8　〃　〃	8
♪.	𝄾.	付点8　〃　〃	.8
♩	𝄽	4　〃　〃	4
♩.	𝄽.	付点4　〃　〃	.4
𝅗𝅥	𝄼	2　〃　〃	2
𝅗𝅥.	𝄼.	付点2　〃　〃	.2
𝅝	𝄻	全音符または休符	1

・指定方法は図２の通りとする．
・初期値は４分音符（休符）の長さに指定されている．
・長さの指定は省略できる．

I◎プラザ

▶９月号p.170の（88＆73./ See you again!）さんへ／　あなたは何かカンチガイをしています／　私も試してみましたが，本当になったのは，(f・5)だけでした．私のＰＣでは，スペースキーをおしながら，〔1〕＋〔6〕＝〔f・1〕，〔F〕＋〔B〕＝〔f・2〕，〔S〕＋〔V〕＝〔f・3〕，〔D〕＋〔F〕＝〔f・4〕，〔N〕＋〔M〕＝〔f・5〕という結果になりました．また，シフトキーも加えて押せば，〔f・6〕～〔f・10〕もでました．
（マイコン界のハンサムボーイ村林絹一）

3 割り込み周期

音楽の自動演奏を割り込みで処理しているため割り込みの周期は，音楽のテンポそのものになる．そのためテンポから割り込み周期を定めている．

Z80A-CTCのチャンネル2をタイマ・モードによりクロック(3.9936MHz)をプリスケーラにより1/256に落とし，8ビット・タイマでさらに1/65に落として240Hzを得る．

この信号をチャンネル3のカウンタ・モードによりテンポに見合う周期に分周し，この信号で割り込みをかける．

テンポは1分間当りの4分音符の数であり，ここで割り込み周期の最も短い音符の32分音符に合わせると，割り込み周波数fは，

$$f=\frac{(\mathrm{TEMP})}{60}\times\frac{32分音符}{4分音符}=\frac{(\mathrm{TEMP})}{15}\times 2\ [\mathrm{Hz}]$$

であるから，チャンネル3のカウンタ分周比Nは，

$$N=\frac{240\mathrm{Hz}}{\frac{(\mathrm{TEMP})}{15}\times 2}=\frac{1800}{(\mathrm{TEMP})}$$

で求められたNの値をCTCのチャンネル3にセットすれば良い訳である．

割り込みを32分音符に合わせているため，32分音符では割り込みのたびに音を出すが，4分音符は8回に1度出すようにプログラムで行なっている．

こうして，正しいテンポが得られる．

4 ハード

PSGカードとPC間の接続は，PCの拡張バスよりフラット・ケーブルで接続してください．

PCに基板を接続する前に，必らず回路をチェックしてから電源を投入してください．

PSGにAY-3-8910を用いる場合にはピン配置が異なるため注意し，A9端子はグランドに落としてください．

5 プログラムの使い方

1．音楽データのデバック

音楽データのデバックは，デバック動作フローの通りに行なって，正しい音楽データを作成してください．

音符を入力するときは，音符がカタカナであるためファンクション・キーに音符をセットしてから行なった方が便利です．

音楽を停止したい場合は，E500番地を00にセットするか，**STOP** キーを押したままリセット・ボタンを押します．

2．音楽の実行

モニタからE000番地からスタートさせてください．詳しくは，動作実行フローを参考にしてください．

BASIC停止中，モニタ・コマンド待ち，BASIC あるいは機械語プログラム実行中に，E500番地の内容を書き換えるだけで音楽動作コントロールすることができます．

その動作内容を図3に述べます．

図3

コントロール・データ	内容
00	音楽を停止させる．
01	音楽をスタートさせる．
02	音楽を最初に戻しスタートさせる．
03	音楽をオート・リピートする．

また，音楽が終了すればE500番地が00となるため，この番地の内容を調べることにより，ユーザ・プログラム実施中でも音楽の終了を認識できます．

AUTO MUSICの初期コントロールはE500番地に00が入るため音楽は停止していますが，E03F番地を01，02，03に変えることによりAUTO MUSIC動作後すぐ音楽が鳴り出します．この値は，コントロール・データに同じです．

BASICと音楽を同時に動作させる場合には，音楽データとBASICプログラムをアペンドして1つのプログラムとし，それを用いてください．

6 エラー表示

自動演奏を実行中に音符データ等にエラーが発生した場合には，エラー内容と行番号表示を行ないます．

4種のエラー表示内容と，その具体的説明を次に述べます．

1．**<MUSIC DATA ナシ>**
行番号が60000～65529の間に，音楽データがない場合．

2．**<DATA ステート ナシ>**
DATA文の指定をしなかった場合．

3．**<TONE DATA ナシ>**
ド，レ，…，シ，r の音階，休符シンボルの指定がない場合．

4．**<<，> ナシ>**
音符データ間にカンマがない場合．
エラー修正後の再スタートは必ずE000番地から走らせてください．

7 おわりに

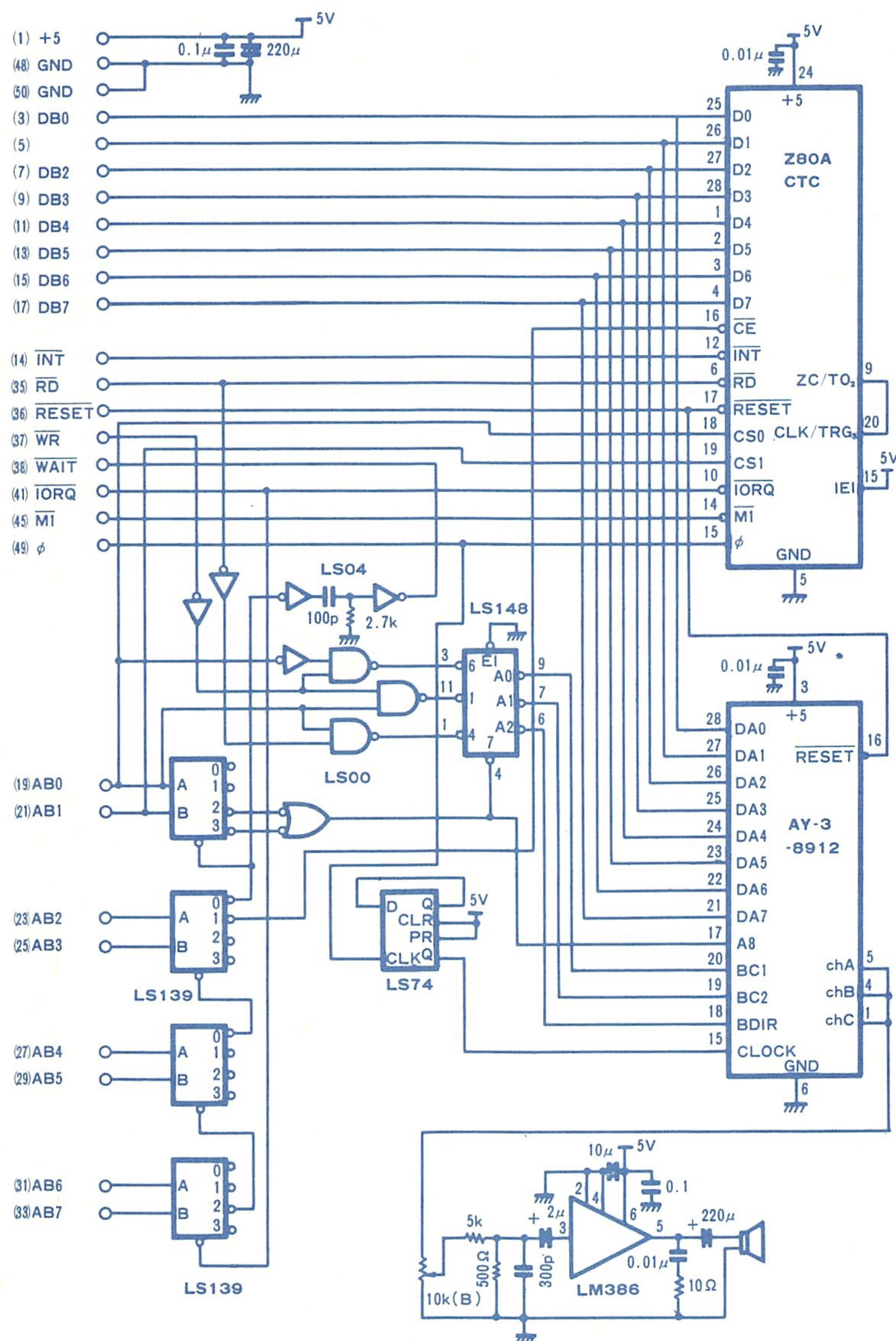
Z80A-CTC，PSGの説明はここで省略しますので，テクニカル・マニュアルとか各マイコン専門誌を参考にしてください．

参考文献

1）Z80テクニカル・マニュアル，シャープ
2）PC-8001とPSGのインターフェース
中谷久嗣，　トラ技，　80年10月

I/Oプラザ

▶**VICの RUN/STOP キーでの遊び方を公開いたします．** まず，PRINT文で行番号1～10ぐらいまでの，プログラムを作り，実行します（最後の行はGOTO文で最初の行にもどすことをお忘れなく！）．そして，RUN/STOP キーを「えい！」と押します．すると，BREAK IN行番号と表示しますので，この行番号の値を当てたりして，ルーレット代りにするのです．つまらんこと書いて，どうもすいません．
（大阪のコンポーネントVICり坊や）

PSGカード

部品表

部品名	形番	メーカ	個数	部品名	形番	メーカ	個数
I C	Z80A-CTC	シャープ	1	C	100P		1
	AY-3-8912(AY3-8910)	G I	1		300P		1
	74LS00	T I	1		0.01μ		3
	74LS04	T I	1		0.1μ		2
	74LS74	T I	1		2μ 15WV		1
	74LS139	T I	2		10μ 〃		1
	74LS148	T I	1		220μ 〃		2
	LM386	N S	1				
				コネクタ	FDS-50-02	山一	1
R	10Ω		1		FAS-50-03B	山一	1
	500Ω		1		FAP-50-03♯2	山一	1
	2.7K		1				
	5K		1	フラット・ケーブル	50P		30cm
VR	10K(B)		1	基板	ユニバーサル		1
				スピーカ	8Ω 0.5W程度		1

I/Oプラザ

▶I/O 10月号にはバグが最低2つありました．その1つは小生のFM-8レポートが途中から，とぎれていたこと．その2つめは小生の年令が本当は15歳なのに，なんと60もサバをよんで75歳になっていた！　ところでどなたか，WAVE KITのシンセサイザーの記事を書いて，I/Oに出してください．小生も買って楽しんでおるが，まだわからないところが一寸ある．これからI/Oが出るたびに住所をちょっとずつあかそう．
(一度に60もとしをとった富山県のMr.STM)

I/Oアドレス表

I/Oアドレス	内　　容
82H	PSGレジスタ・セット番地
83H	PSGデータ・セット番地
84H	ch 0 CTC
85H	ch 1 CTC
86H	ch 2 CTC
87H	ch 3 CTC

PCと基板の接続

フラット・ケーブル
FAP-50-03#2
PCの拡張バス
FDS-50-02
FAS-50-03B
基板

デバック動作フロー

START
音楽データ・セット
MON CR
L CR AUTO MUSICをロード
E03F番地 00→01に変更
GE000 CR
音楽のテンポを入力
(BASICに戻り音楽スタート)
エラーが生じたか
no → END
yes
音楽データ修正
MON CR

実行フロー

START
BASIC+音楽データ または マシン語+音楽データ ロード
MON CR
L CR AUTO MUSICをロード
GE000 CR
音楽のテンポを入力
(BASICへ戻る)
プログラムはマシン語か
yes → MON CR
G △△△△ CR
(コントロール・データをセットする)
no → (ユーザー・プログラム) RUN CR
(コントロール・データをセットする)
END

AY-3-8910ピン接続

Top View

信号	ピン	ピン	信号
Vss(GND)	1	40	Vcc(+5V)
N.C.	2	39	TEST 1
アナログ・チャンネルB	3	38	アナログ・チャンネルC
アナログ・チャンネルA	4	37	DA0
N.C.	5	36	DA1
IOB7	6	35	DA2
IOB6	7	34	DA3
IOB5	8	33	DA4
IOB4	9	32	DA5
IOB3	10	31	DA6
IOB2	11	30	DA7
IOB1	12	29	BC1
IOB0	13	28	BC2
IOA7	14	27	BDIR
IOA6	15	26	TEST 2
IOA5	16	25	A8
IOA4	17	24	$\overline{A9}$
IOA3	18	23	$\overline{RESET}$
IOA2	19	22	CLOCK
IOA1	20	21	IOA0

AY-3-8912ピン接続

Top View

信号	ピン	ピン	信号
アナログ・チャンネルC	1	28	DA0
TEST1	2	27	DA1
Vcc(+5V)	3	26	DA2
アナログ・チャンネルB	4	25	DA3
アナログ・チャンネルA	5	24	DA4
Vss(GND)	6	23	DA5
IOA7	7	22	DA6
IOA6	8	21	DA7
IOA5	9	20	BC1
IOA4	10	19	BC2
IOA3	11	18	BDIR
IOA2	12	17	A8
IOA1	13	16	$\overline{RESET}$
IOA0	14	15	CLOCK

I/Oプラザ

▶PC-8001のユーザーの皆さんへ　我が家のPC-8001は相変らず元気です．ショック！　な・な・なんやて～ＮＥＣからPC-6000シリーズとPC-8800シリーズが一挙に発表されたんか～，これが流通していくとPC-8001の立場はどうなるのか，皆さん考えたことがありますか？　いまや最盛期を迎えているＰＣですが，これらが進出してくると，PC-8001なんか相手にされないかもしれません（I/Oにも載らなくなるかも）．FM-8が発

CTCピン説明

曲データ例 「22才の別れ」

```
10 REM 22 ｻｲ ﾉ ﾜｶﾚ
60010 DATA ﾐ2,#ﾌｧ8,#ﾌｧ4,ｿ4,r.2,r8,ﾚ,ｿ.4,ｿ8,ﾗ,ﾗ4,ﾗ8,ｼ,ｼ4,ｼ8,ｿ2
60020 DATA ﾐ,ﾚ4,ﾚ.8,dｼ16,r.2,r4,ﾐ.8,ﾐ16,ｿ.8,ｿ16,#ﾌｧ.8,#ﾌｧ16,ﾗ4
60030 DATA ﾐ.8,ﾐ16,ｿ4,#ﾌｧ.8,#ﾌｧ16,ﾗ.8,ﾗ16,ｿ.8,ｿ16,ｿ.8,ｿ16,ﾗ8,uﾚ4,ｼ8,r.2,ﾗ.8,ｼ16
60040 DATA uﾄﾞ8,uﾄﾞ.4,uﾄﾞ8,ｼ4,ﾗ8,r2,ｿ.8,ｿ16,ﾗ.8,ﾗ16,ｼ8,ｼ4,ｼ8,ﾗ,ﾗ4,ｿ8
60050 DATA r.2,ﾐ.4,ｿ16,#ﾌｧ1,r4,r4,#ﾌｧ.8,#ﾌｧ16,#ﾌｧ.8,ﾐ16,r1
60060 DATA r1,uﾄﾞ.8,uﾄﾞ16,ｼ.8,ｼ16,ﾗ2,uﾚ.8,uﾚ16,uﾄﾞ.8,uﾄﾞ16,ｼ.8,ｼ16,ﾗ.8,ﾗ16
60070 DATA uﾄﾞ.8,uﾄﾞ16,ｼ.8,ｼ16,ﾗ.8,ﾗ16,ｿ.8,ｿ16,#ﾌｧ.8,#ﾌｧ16,#ﾌｧ4,ｿ.8,ｿ16,ﾗ.8,ｼ16,
r1
60080 DATA uﾄﾞ.8,uﾄﾞ16,ｼ.8,ﾗ16,r2,uﾚ.8,uﾚ16,uﾄﾞ.8,uﾄﾞ16,ｼ.8,ｼ16,ﾗ.8,ﾗ16,uﾄﾞ.8,uﾄ
ﾞ16,ｼ.8,ｼ16,ﾗ.8,ﾗ16,ｿ.8,ｿ16
60090 DATA #ﾌｧ.8,#ﾌｧ16,#ﾌｧ4,ｿ.8,ｿ16,ﾗ.8,ｿ16,r1
60210 DATA ﾐ2,#ﾌｧ8,#ﾌｧ4,ｿ4,r.2,r8,ﾚ,ｿ.4,ｿ8,ﾗ,ﾗ4,ﾗ8,ｼ,ｼ4,ｼ8,ｿ2
60220 DATA ﾐ,ﾚ4,ﾚ.8,dｼ16,r.2,r4,ﾐ.8,ﾐ16,ｿ.8,ｿ16,#ﾌｧ.8,#ﾌｧ16,ﾗ4
60230 DATA ﾐ.8,ﾐ16,ｿ4,#ﾌｧ.8,#ﾌｧ16,ﾗ.8,ﾗ16,ｿ.8,ｿ16,ｿ.8,ｿ16,ﾗ8,uﾚ4,ｼ8,r.2,ﾗ.8,ｼ16
60240 DATA uﾄﾞ8,uﾄﾞ.4,uﾄﾞ8,ｼ4,ﾗ8,r2,ｿ.8,ｿ16,ﾗ.8,ﾗ16,ｼ8,ｼ4,ｼ8,ﾗ,ﾗ4,ｿ8
60250 DATA r.2,ﾐ.4,ｿ16,#ﾌｧ1,r4,r4,#ﾌｧ.8,#ﾌｧ16,#ﾌｧ.8,ﾐ16,r1
60260 DATA r1,uﾄﾞ.8,uﾄﾞ16,ｼ.8,ｼ16,ﾗ2,uﾚ.8,uﾚ16,uﾄﾞ.8,uﾄﾞ16,ｼ.8,ｼ16,ﾗ.8,ﾗ16
60270 DATA uﾄﾞ.8,uﾄﾞ16,ｼ.8,ｼ16,ﾗ.8,ﾗ16,ｿ.8,ｿ16,#ﾌｧ.8,#ﾌｧ16,#ﾌｧ4,ｿ.8,ｿ16,ﾗ.8,ｼ16,
r1
60280 DATA uﾄﾞ.8,uﾄﾞ16,ｼ.8,ﾗ16,r2,uﾚ.8,uﾚ16,uﾄﾞ.8,uﾄﾞ16,ｼ.8,ｼ16,ﾗ.8,ﾗ16,uﾄﾞ.8,uﾄ
ﾞ16,ｼ.8,ｼ16,ﾗ.8,ﾗ16,ｿ.8,ｿ16
60290 DATA #ﾌｧ.8,#ﾌｧ16,#ﾌｧ4,ｿ.8,ｿ16,ﾗ.8,ｿ16,r2,r4,ｼ.8,uﾄﾞ16,uﾚ2,uﾐ.8,uﾚ16,uﾄﾞ.8,
ｼ16
60300 DATA uﾄﾞ2,uﾚ.8,uﾄﾞ16,ｼ.8,ﾗ16,ｼ2,uﾄﾞ.8,ｼ16,ﾗ.8,ｿ16,ﾗ2,r4,ｼ.8,uﾄﾞ16,uﾚ2,uﾐ.8
,uﾚ16,uﾄﾞ.8,ｼ16
60310 DATA uﾄﾞ2,uﾚ.8,uﾄﾞ16,ｼ.8,ﾗ16,ｼ2,ﾗ,ｿ1,r2
60350 DATA r1,uﾄﾞ.8,uﾄﾞ16,ｼ.8,ｼ16,ﾗ2,uﾚ.8,uﾚ16,uﾄﾞ.8,uﾄﾞ16,ｼ.8,ｼ16,ﾗ.8,ﾗ16
60360 DATA uﾄﾞ.8,uﾄﾞ16,ｼ.8,ｼ16,ﾗ.8,ﾗ16,ｿ.8,ｿ16,#ﾌｧ.8,#ﾌｧ16,#ﾌｧ4,ｿ.8,ｿ16,ﾗ.8,ｼ16,
r1
60370 DATA uﾄﾞ.8,uﾄﾞ16,ｼ.8,ﾗ16,r2,uﾚ.8,uﾚ16,uﾄﾞ.8,uﾄﾞ16,ｼ.8,ｼ16,ﾗ.8,ﾗ16,uﾄﾞ.8,uﾄ
ﾞ16,ｼ.8,ｼ16,ﾗ.8,ﾗ16,ｿ.8,ｿ16
60380 DATA #ﾌｧ.8,#ﾌｧ16,#ﾌｧ4,ｿ.8,ｿ16,ﾗ.8,ｿ16,r1
```

アセンブル・リスト

```
                ;**********************
                ; AUTO MUSIC (1)
                ;**********************
                ; DATE 1981. 8.31
                ;
0082            PSG:    EQU  82H        ;PSG ADD.
0084            CTC:    EQU  84H        ;Z80 CTC ADD.
                ;
0D43            BEEP:   EQU  0D43H      ;BEEP ON
1B8A            LININP:EQU   1B8AH      ;LINE INPUT
309F            HEXASC:EQU   309FH      ;HEX TO ASCII
44C7            ASCHEX:EQU   44C7H      ;ASCII TO HEX
52ED            MSG:    EQU  52EDH      ;MASZGE CRT OUT
5FCA            CRLF:   EQU  5FCAH      ;CR & LF
                ;
EB54            TEXTOP:EQU   0EB54H     ;PRO. TEXT TOP
EC96            BAFFER:EQU   0EC96H     ;KEY BAFFER
F0A8            LINEDT:EQU   0F0A8H     ;LINE NUMBER DATA
                ;
E000            START:  EQU  0E000H
                ;
```

```
                        ORG  START
E000 1806               JR   START2
                ;
                        ORG  START+6
E006 4CE2               DW   INT           ;INT TABLE
                ;
E008 F3         START2:DI
E009 21B4E2             LD   HL,MSGD1
E00C CDED52             CALL MSG
E00F CDCA5F             CALL CRLF
                ;
E012 21D3E2     LOOP11:LD    HL,MSGD2
E015 CDED52             CALL MSG
                ;
E018 CD8A1B             CALL LININP        ;LINE INPUT
E01B 2195EC             LD   HL,BAFFER-1
E01E CDC744             CALL ASCHEX        ;ASCII TO HEX
                ;
E021 A7                 AND  A             ;CY=0
E022 21E100             LD   HL,225
E025 ED52               SBC  HL,DE
```

売されたことだけでもショックを受けたのに〜（このときは顔がひきつっただけですんだ）マイコン界から考えてみればNEWマシンの発表はよろこばしいことですがＰＣのユーザーにとってはショックな出来事なのです．ＰＣのユーザーの皆さんNEWマシンの発表にめげずがんばりましょう．

（七中のデビルスピークのしょうじ君）

```
E027 38E9           JR    C,LOOP11       ;TEMP>255
                ;
E029 210900         LD    HL,9
E02C ED52           SBC   HL,DE
E02E 30E2           JR    NC,LOOP11      ;TEMP<10
                ;
E030 A7             AND   A              ;CY=0
E031 3EFF           LD    A,0FFH
E033 210807         LD    HL,1800
E036 3C         LOOP12:INC A
E037 ED52           SBC   HL,DE
E039 30FB           JR    NC,LOOP12
E03B 3202E5         LD    (CTCDT),A      ;ﾌﾟﾘｽｹｰﾗ DATA
                ;
                ;************************
E03E 3E00           LD    A,0            ;music off
E040 3200E5         LD    (CNTLF),A      ;PSG START SET
                ;************************
E043 3E01           LD    A,1
E045 3211E5         LD    (OMPCNT),A     ;ｵﾝﾌﾟ COUNTER SET
E048 3E03           LD    A,3
E04A 320DE5         LD    (OCT2),A       ;ｵｸﾀｰﾌﾞ SET
E04D 3E04           LD    A,4            ;4ﾌﾞ ｵﾝﾌﾟ COU.
E04F 3201E5         LD    (OMP),A        ;ｵﾝﾌﾟ DATA SET
                ;
                ;*** Z80 CTC SET ***
E052 ED5E           IM    2
E054 3EE0           LD    A,0E0H         ;INT HIGH ADD.
E056 ED47           LD    I,A
E058 3E00           LD    A,00H          ;INT LOW ADD.
E05A D384           OUT   (CTC),A
                ;
E05C 3E37           LD    A,37H          ;CONTROL WORD
E05E D386           OUT   (CTC+2),A      ;Ch2
E060 3E41           LD    A,65           ;ﾌﾟﾘｽｹｰﾗ DATA
E062 D386           OUT   (CTC+2),A
                ;
E064 3ED7           LD    A,0D7H         ;CNT. DATA
E066 D387           OUT   (CTC+3),A
E068 3A02E5         LD    A,(CTCDT)      ;ﾌﾟﾘｽｹｰﾗ(ｵﾝﾌﾟ) DATA
E06B D387           OUT   (CTC+3),A
                ;
                ;*** PSG INITIAL SET ***
E06D 3E07           LD    A,7            ;REG 7
E06F D382           OUT   (PSG),A
E071 3EFE           LD    A,254          ;Ch A DATA
E073 D383           OUT   (PSG+1),A
                ;
E075 3E08           LD    A,8            ;REG 8
E077 D382           OUT   (PSG),A
E079 3E10           LD    A,16           ;Ch A OUT PRISET
E07B D383           OUT   (PSG+1),A
                ;
E07D 3E0C           LD    A,12           ;REG 12
E07F D382           OUT   (PSG),A
E081 3E28           LD    A,40           ;ｲﾝﾍﾟﾛｰﾌﾟ TIME DATA
E083 D383           OUT   (PSG+1),A
                ;
                ;*** MUSIC DATA ｶｲｾｷ ***
E085 FD2154EB       LD    IY,TEXTOP      ;TEXT TOP
E089 FD6E00         LD    L,(IY)
E08C FD6601         LD    H,(IY+1)
E08F E5             PUSH  HL
E090 DDE1           POP   IX
                ;
E092 0160EA     LOOP13:LD BC,60000
E095 DD5601         LD    D,(IX+1)
E098 DD5E00         LD    E,(IX)         ;LINK POINT
E09B DD6603         LD    H,(IX+3)
E09E DD6E02         LD    L,(IX+2)       ;LINE NO.
                ;
E0A1 7A             LD    A,D
E0A2 B3             OR    E
E0A3 2836           JR    Z,ENDLN        ;END LINE
                ;
E0A5 2207E5         LD    (LINEN),HL     ;SAVE LINE NUMBER
E0A8 ED42           SBC   HL,BC
E0AA 3005           JR    NC.MUSIC1      ;LIN NO. > 60000
                ;
E0AC D5             PUSH  DE
E0AD DDE1           POP   IX
E0AF 18E1           JR    LOOP13
                ;
E0B1 DD2203E5   MUSIC1:LD (STPONT),IX    ;START POINT
E0B5 ED5305E5       LD    (LINKP),DE     ;LINK POINT
                ;
E0B9 DD23           INC   IX
E0BB DD23           INC   IX
E0BD DD23           INC   IX
E0BF DD23           INC   IX             ;PASS LINK POINT &
                ;                                  LINE NO.
E0C1 CDAAE2         CALL  SPAPAS
E0C4 DD7E00         LD    A,(IX)
E0C7 FE84           CP    84H            ;DATA OPCORD ?
E0C9 C2E6E0         JP    NZ,ERROR0
                ;
E0CC DD23           INC   IX
E0CE DD2209E5       LD    (POINT),IX
                ;
E0D2 2A34FF     BASIC: LD HL,(0FF34H)    ;RESTORE HL
E0D5 ED7B36FF       LD    SP,(0FF36H)    ;RESTORE SP
E0D9 FB             EI
E0DA C9             RET
```

```
                ;
E0DB 21E2E2     ENDLN: LD   HL,MSGD3
E0DE CDED52            CALL MSG
E0E1 CDCA5F            CALL CRLF
E0E4 18EC              JR   BASIC
                ;
E0E6 21F0E2     ERROR0:LD   HL,MSGD4
E0E9 CDED52            CALL MSG
E0EC CDCA5F            CALL CRLF
E0EF 18E1              JR   BASIC
                ;
                ;*************************************
E0F1 DD2A09E5   START3:LD   IX,(POINT)
E0F5 CDAAE2            CALL SPAPAS
                ;
E0F8 DD7E00            LD   A,(IX)
E0FB A7                AND  A               ;CY=0
E0FC 010800            LD   BC,8
E0FF 21AAE3            LD   HL,OCTCHR
E102 EDB1              CPIR
E104 2004              JR   NZ,NEXT14
                ;
E106 DD23              INC  IX
E108 79                LD   A,C
E109 DA                DB   0DAH            ;"JC" 2 BYTE SKIP
E10A 3EFF       NEXT14:LD   A,0FFH
E10C 320CE5            LD   (OCT1),A        ;ｵｸﾀｰﾌﾞ DATA SET
                ;
E10F 060D              LD   B,13
E111 11B2E3            LD   DE,TONCHR       ;TON CHR.
E114 21C8E3            LD   HL,TONNUM       ;TONE NUMBER
E117 CD76E2            CALL SERCH
E11A CA23E2            JP   Z,ERROR2
                ;
E11D 05                DEC  B
E11E 78                LD   A,B
E11F 320BE5            LD   (TONE),A        ;ｵﾝｶｲ DATA SET
                ;
E122 060A              LD   B,10
E124 11D5E3            LD   DE,OMPCHR       ;ｵﾝﾌﾟ CHR
E127 21E6E3            LD   HL,OMPNUM       ;ｵﾝﾌﾟ NUMBER
E12A CD76E2            CALL SERCH
E12D 2805              JR   Z,NEXT15        ;NON ｵﾝﾌﾟ
                ;
E12F 05                DEC  B
E130 78                LD   A,B
E131 3201E5            LD   (OMP),A         ;ｵﾝﾌﾟ SET
                ;
E134 CDAAE2     NEXT15:CALL SPAPAS
E137 DD7E00            LD   A,(IX)
E13A FE2C              CP   ','
E13C 2008              JR   NZ,NEXT16
                ;
E13E DD23              INC  IX
E140 DD2209E5          LD   (POINT),IX
E144 184A              JR   NEXT17
                ;
E146 FE00       NEXT16:CP   0               ;LINE END ?
E148 C228E2            JP   NZ,ERROR3
                ;
E14B DD2A05E5          LD   IX,(LINKP)      ;LINK POINT
                ;
E14F 3A00E5            LD   A,(CNTLF)
E152 FE02              CP   2               ;MUSIC TOP START ?
E154 2009              JR   NZ,NEXT23
                ;
E156 3E01              LD   A,1
E158 3200E5            LD   (CNTLF),A       ;TOP START TO START
                ;
E15B DD2A03E5   NEXT22:LD   IX,(STPONT)     ;START POINT SET
                ;
E15F DD5601     NEXT23:LD   D,(IX+1)
E162 DD5E00            LD   E,(IX)          ;NEXT LINK POINT
E165 DD6603            LD   H,(IX+3)
E168 DD6E02            LD   L,(IX+2)        ;LINE NUMBER
                ;
E16B 7A                LD   A,D
E16C B3                OR   E
E16D CAB1E1            JP   Z,MUSEND        ;MUSIC END
                ;
E170 ED5305E5          LD   (LINKP),DE      ;LINK POINT SET
E174 2207E5            LD   (LINEN),HL      ;SAVE LINE NUMBER
                ;
E177 DD23              INC  IX
E179 DD23              INC  IX
E17B DD23              INC  IX
E17D DD23              INC  IX
                ;
E17F CDAAE2            CALL SPAPAS
E182 DD7E00            LD   A,(IX)
E185 FE84              CP   84H             ;"DATA" OPCORD ?
E187 C21EE2            JP   NZ,ERROR1
                ;
E18A DD23              INC  IX
E18C DD2209E5          LD   (POINT),IX      ;NEXT TOINT
                ;
E190 210DE5     NEXT17:LD   HL,OCT2
E193 46                LD   B,(HL)          ;ﾏｴ ｵｸﾀｰﾌﾞ DATA
E194 3A0CE5            LD   A,(OCT1)        ;ｺﾝｶｲ ｵｸﾀｰﾌﾞ DATA
E197 FEFF              CP   0FFH
E199 280A              JR   Z,NEXT18        ;NON OCT.
                ;
E19B FE07              CP   7
```

I Oプラザ

▶ちくしょ〜! せっかく苦労して3ページ入れ終わったBASE Ver 3.3.『ここらでSAVEして明日にするかな』と思いSAVE. 次の日LOADするとなんと!, そのBASEのデータがぜんぶめちゃくちゃ.『おかしい. SAVEするまえデータを確かめてSAVEしたはずだが』と思ったと同時に『あ〜. やる気なくした!!』という気持ちがした. なぜでしょうか? 読者の人でわかる人はいませんか? ぜひとも教えてくらはい. しかし, はっきり言えばだれかわしのSOFTとBASEをとりかえてくださいませんか? (しかし9月号のデコボコロボットにはどたまきた!).

(哀愁のBASE-80ことGALAXIAN PART 3)

```
E19D 2823            JR   Z,OCTUP       ;ｵｸﾀｰﾌﾞ UP
                 ;
E19F FE06            CP   6
E1A1 2827            JR   Z,OCTDON      ;ｵｸﾀｰﾌﾞ DOWN
                 ;
E1A3 77              LD   (HL),A        ;NOW OCT SET
E1A4 47              LD   B,A
                 ;
E1A5 2102E3  NEXT18:LD   HL,TONDTO-24
E1A8 111800          LD   DE,24
E1AB 04              INC  B
E1AC 19      LOOP14:ADD  HL,DE
E1AD 10FD            DJNZ LOOP14
E1AF 1820            JR   NEXT19
                 ;
E1B1 DD2A03E5 MUSEND:LD  IX,(STPONT)    ;MUSIC START POINT
E1B5 3A00E5          LD   A,(CNTLF)
E1B8 FE03            CP   3             ;REPETE ?
E1BA 30A3            JR   NC,NEXT23     ;JMP REPETE
                 ;
E1BC AF              XOR  A
E1BD 3200E5          LD   (CNTLF),A     ;MUSIC STOP
E1C0 189D            JR   NEXT23
                 ;
E1C2 3E05    OCTUP:  LD   A,5
E1C4 B8              CP   B
E1C5 28DE            JR   Z,NEXT18
E1C7 04              INC  B             ;OCT UP
E1C8 18DB            JR   NEXT18
                 ;
E1CA AF      OCTDON:XOR  A
E1CB B8              CP   B
E1CC 28D7            JR   Z,NEXT18
E1CE 05              DEC  B             ;OCT DOWN
E1CF 18D4            JR   NEXT18
                 ;
E1D1 3A0BE5  NEXT19:LD   A,(TONE)
E1D4 FE0C            CP   12            ;r ?
E1D6 2812            JR   Z,NEXT20      ;ﾔｽﾐ JUMP
                 ;
E1D8 87              ADD  A,A
E1D9 0600            LD   B,0
E1DB 4F              LD   C,A
E1DC 09              ADD  HL,BC
                 ;
E1DD 56              LD   D,(HL)
E1DE 23              INC  HL
E1DF 5E              LD   E,(HL)
E1E0 ED530EE5        LD   (TONDT),DE    ;TONE DATA SET
                 ;
E1E4 AF              XOR  A
E1E5 3210E5          LD   (REST),A      ;ﾔｽﾐ FLAG RESET
E1E8 1805            JR   NEXT21
                 ;
E1EA 3E01    NEXT20:LD   A,1
E1EC 3210E5          LD   (REST),A      ;ﾔｽﾐ flag set
                 ;
                 ;*** PSG SET ***
E1EF 3A01E5  NEXT21:LD   A,(OMP)
E1F2 0600            LD   B,0
E1F4 4F              LD   C,A
E1F5 21F0E3          LD   HL,OMPCOU
E1F8 09              ADD  HL,BC         ;OMP COUNTER SERCH
                 ;
E1F9 7E              LD   A,(HL)
E1FA 3211E5          LD   (OMPCNT),A    ;COUNTER SET
                 ;
E1FD 3A10E5          LD   A,(REST)
E200 A7              AND  A
E201 C269E2          JP   NZ,RETURN     ;JP ﾔｽﾐ
                 ;
E204 2A0EE5          LD   HL,(TONDT)
E207 AF              XOR  A             ;REG 0
E208 D382            OUT  (PSG),A
E20A 7D              LD   A,L
E20B D383            OUT  (PSG+1),A     ;LOWER DATA SET
                 ;
E20D 3E01            LD   A,1
E20F D382            OUT  (PSG),A       ;REG 1
E211 7C              LD   A,H
E212 D383            OUT  (PSG+1),A     ;HIGH DATA SET
                 ;
E214 3E0D            LD   A,13
E216 D382            OUT  (PSG),A       ;REG 13 (ｴﾝﾍﾞﾛｰﾌﾟ)
E218 3E09            LD   A,9
E21A D383            OUT  (PSG+1),A
E21C 184B            JR   RETURN
                 ;**** ｴﾗｰ ﾒｯｾｲｼﾞ ***
E21E 21F0E2  ERROR1:LD   HL,MSGD4
E221 1808            JR   NEXT31
                 ;
E223 2100E3  ERROR2:LD   HL,MSGD5
E226 1803            JR   NEXT31
                 ;
E228 2110E3  ERROR3:LD   HL,MSGD6
E22B CDED52  NEXT31:CALL MSG
                 ;
E22E 2A07E5          LD   HL,(LINEN)
E231 22A8F0          LD   (LINEDT),HL   ;LINE DATA SAVE
E234 2196EC          LD   HL,BAFFER     ;KEY BAFFER
E237 CD9F30          CALL HEXASC        ;HEX TO ASCII
E23A 2196EC          LD   HL,BAFFER
E23D CDED52          CALL MSG           ;LINE NUMBER MASZGE
```

```
E240 CDCA5F          CALL CRLF
                 ;
E243 CD430D          CALL BEEP
E246 AF              XOR  A             ;A=0
E247 3200E5          LD   (CNTLF),A     ;PSG OFF
E24A 181D            JR   RETURN
                 ;
                 ;*** SUBROUTION ***
                 ;*** ﾜﾘｺﾐ IN ***
E24C F3      INT:    DI
E24D 08              EX   AF,AF'
E24E D9              EXX
                 ;
E24F 3A00E5          LD   A,(CNTLF)
E252 A7              AND  A
E253 281C            JR   Z,NEXT11      ;CONT. FLAG = 0
                 ;
E255 2111E5          LD   HL,OMPCNT
E258 35              DEC  (HL)
E259 2016            JR   NZ,NEXT11     ;COUNTER <> 0
                 ;
E25B DD2212E5        LD   (SAVIX),IX
E25F ED7314E5        LD   (SAVSP),SP
E263 3100E0          LD   SP,START
E266 C3F1E0          JP   START3
                 ;
                 ;*** ﾜﾘｺﾐ RETURN ***
E269 DD2A12E5 RETURN:LD  IX,(SAVIX)     ;RESTORE IX
E26D ED7B14E5        LD   SP,(SAVSP)    ;RESTORE SP
E271 08      NEXT11:EX   AF,AF'
E272 D9              EXX
E273 FB              EI
E274 ED4D            RETI
                 ;
                 ;
                 ;* SERCH SUB. *
E276 4E      SERCH:  LD   C,(HL)        ;CHR COUNTER
E277 79              LD   A,C
E278 3216E5          LD   (COUDT),A
                 ;
E27B 1A              LD   A,(DE)
E27C DDBE00          CP   (IX)
E27F 2020            JR   NZ,SERCH3
                 ;
E281 0D              DEC  C
E282 CA97E2          JP   Z,SERCH1
                 ;
E285 13              INC  DE
E286 1A              LD   A,(DE)
E287 DDBE01          CP   (IX+1)
E28A 2015            JR   NZ,SERCH3     ;NO.2 CHR NON =
                 ;
E28C 0D              DEC  C
E28D CA97E2          JP   Z,SERCH1
                 ;
E290 13              INC  DE
E291 1A              LD   A,(DE)
E292 DDBE02          CP   (IX+2)
E295 200A            JR   NZ,SERCH3     ;NO.3 CHR NON =
                 ;
E297 3A16E5  SERCH1:LD   A,(COUDT)      ;COUNT NUMBER
E29A DD23    SERCH2:INC  IX
E29C 3D              DEC  A
E29D 20FB            JR   NZ,SERCH2
                 ;
E29F 3D              DEC  A
E2A0 C9              RET
                 ;
E2A1 13      SERCH3:INC  DE
E2A2 0D              DEC  C
E2A3 20FC            JR   NZ,SERCH3     ;CHR DATA ｼｭｳｾｲ
                 ;
E2A5 23              INC  HL
E2A6 10CE            DJNZ SERCH         ;NEXT CHR SERCH
                 ;
E2A8 AF              XOR  A             ;A=0
E2A9 C9              RET
                 ;* SPASE PASS *
E2AA 3E20    SPAPAS:LD   A,' '
E2AC DDBE00          CP   (IX)
E2AF C0              RET  NZ
                 ;
E2B0 DD23            INC  IX
E2B2 18F6            JR   SPAPAS
                 ;
                 ;***** DATA AREAS *****
                 ;*ﾒｯｾｲｼﾞ DATA *
E2B4 4155544F MSGD1: DC  'AUTO MUSIC 1981. 8.31 By Y.ｻﾄｰ'
E2B8 204D5553
E2BC 49432031
E2C0 3938312E
E2C4 20382E33
E2C8 31204279
E2CC 20592EBB
E2D0 C4B0
E2D2 00              DB   0
                 ;
E2D3 54454D50 MSGD2: DC  'TEMP(10-225)? '
E2D7 2831302D
E2DB 32323529
E2DF 3F20
E2E1 00              DB   0
                 ;
E2E2 4D555349 MSGD3: DC  'MUSIC DATA ﾅｼ'
```

I/Oプラザ

▶PC-8001でマシン語を入力している人，I/O 2月号のMonitor-2を使いましょう．すでに使っている人は，220行および230行のTHEN PRINTの次に，forp＝0 TO 50：beep 1：next：beep 0を追加しましょう．1段下がるごとにピッと音がして，いちいちCRTを見なくても段落がわかりとても便利です．P.S.第一産業福山店に，マイコン・コーナーが登場したのだ．マンプー（人名）知っとるか？　（紅一色）

```
E2E6 43204441
E2EA 544120C5
E2EE BC
E2EF 00                 DB    0
                   ;
E2F0 44415441 MSGD4: DC    'DATA ｽﾃｰﾄ ﾅｼ     '
E2F4 20BDC3B0
E2F8 C420C5BC
E2FC 202020
E2FF 00                 DB    0
                   ;
E300 544F4E45 MSGD5: DC    'TONE DATA ﾅｼ     '
E304 20444154
E308 4120C5BC
E30C 202020
E30F 00                 DB    0
                   ;
E310 3C2C3E20 MSGD6: DC    '<,> ﾅｼ    '
E314 C5BC2020
E318 20
E319 00                 DB    0
                   ;
                   ;*** ｵﾝｶｲ DATA ***
E31A 07B10709 TONDT0:DB    7,177,7,9
E31E 06A40645           DB    6,164,6,69
E322 05EB0596           DB    5,235,5,150
E326 054604FA           DB    5,70,4,250
E32A 04B3046F           DB    4,179,4,111
E32E 042F03F3           DB    4,47,3,243
E332 03BB0385 TONDT1:DB    3,187,3,133
E336 03520323           DB    3,82,3,35
E33A 02F602CB           DB    2,246,2,203
E33E 02A3027D           DB    2,163,2,125
E342 025A0238           DB    2,90,2,56
E346 021801FA           DB    2,24,1,250
E34A 01DE01C3 TONDT2:DB    1,222,1,195
E34E 01A90192           DB    1,169,1,146
E352 017B0166           DB    1,123,1,102
E356 0152013F           DB    1,82,1,63
E35A 012D011C           DB    1,45,1,28
E35E 010C00FD           DB    1,12,0,253
E362 00EF00E2 TONDT3:DB    0,239,0,226
E366 00D500C9           DB    0,213,0,201
E36A 00BE00B3           DB    0,190,0,179
E36E 00A900A0           DB    0,169,0,160
E372 0097008E           DB    0,151,0,142
E376 0086007F           DB    0,134,0,127
E37A 00780071 TONDT4:DB    0,120,0,113
E37E 006B0065           DB    0,107,0,101
E382 005F005A           DB    0,95,0,90
E386 00550050           DB    0,85,0,80
E38A 004C0047           DB    0,76,0,71
E38E 00430040           DB    0,67,0,64
E392 003C0039 TONDT5:DB    0,60,0,57
E396 00360033           DB    0,54,0,51
E39A 0030002D           DB    0,48,0,45
E39E 002B0028           DB    0,43,0,40
E3A2 00260024           DB    0,38,0,36
E3A6 00220020           DB    0,34,0,32
                   ;
                   ;*** ｵｸﾀｰﾌﾞ ｷｬﾗｸﾀ ***
E3AA 75643534 OCTCHR:DC    'ud543210'
E3AE 33323130
                   ;
                   ;*** TONE ｷｬﾗｸﾀ ***
E3B2 72BC23D7 TONCHR:DC    'rｼ#ﾗﾗ#ｿｿ'
E3B6 D723BFBF
E3BA 23CCA7CC           DC    '#ﾌｧﾌｧﾐ#ﾚ'
E3BE A7D023DA
E3C2 DA23C4DE           DC    'ﾚ#ﾄﾞﾄﾞ'
E3C6 C4DE
                   ;
                   ;*** TON CHR NUMBER ***
E3C8 01010201 TONNUM:DB    1,1,2,1,2,1
E3CC 0201
E3CE 03020102           DB    3,2,1,2
E3D2 010302             DB    1,3,2
                   ;
                   ;*** ｵﾝﾌﾟ CHR ***
E3D5 33323136 OMPCHR:DC    '3216'
E3D9 2E313638           DC    '.168.84'
E3DD 2E3834
E3E0 2E34322E           DC    '.42.21'
E3E4 3231
                   ;
                   ;*** ｵﾝﾌﾟ NUMBER ***
E3E6 0202     OMPNUM:DB    2,2
E3E8 03010201           DB    3,1,2,1
E3EC 02010201           DB    2,1,2,1
                   ;
                   ;*** ｵﾝﾌﾟ COUNT DATA ***
E3F0 2018100C OMPCOU:DB    32,24,16,12
E3F4 08060403           DB    8,6,4,3
E3F8 0201               DB    2,1
                        ORG   0E500H
                   ;***** WARK AREAS *****
E500          CNTLF:  DS    1            ;PSG CONTROL FLAG
E501          OMP:    DS    1            ;ｵﾝﾌﾟ DATA
E502          CTCDT:  DS    1            ;CTC ﾌﾟﾘｽｹｰﾗ DATA
E503          STPONT:DS     2            ;START POINT
E505          LINKP:  DS    2            ;LINK POINT
E507          LINEN:  DS    2            ;LINE NUMBER
E509          POINT:  DS    2            ;MUSIC POINT
E50B          TONE:   DS    1            ;ｵﾝｶｲ DATA
E50C          OCT1:   DS    1            ;ｵﾝｶｲ NO.
E50D          OCT2:   DS    1            ;ｵﾝｶｲ ﾏｴ NO.
E50E          TONDT:  DS    2            ;TONE DATA
E510          REST:   DS    1            ;ﾔｽﾐ FLAG
E511          OMPCNT:DS     1            ;ｵﾝﾌﾟ COUNTER
E512          SAVIX:  DS    2            ;SAVE IX
E514          SAVSP:  DS    2            ;SAVE SP
E516          COUDT:  DS    1            ;SERCH COUNTER
              ;
E517                  END
ASCHEX 44C7  E01E
BAFFER EC96  E01B E234 E23A
BASIC  E0D2  E0E4 E0EF
BEEP   0D43  E243
CNTLF  E500  E040 E14F E158 E1B5 E1BD E247 E24F
COUDT  E516  E278 E297
CRLF   5FCA  E00F E0E1 E0EC E240
CTC    0084  E05A E05E E062 E066 E06B
CTCDT  E502  E03B E068
ENDLN  E0DB  E0A3
ERROR0 E0E6  E0C9
ERROR1 E21E  E187
ERROR2 E223  E11A
ERROR3 E228  E148
HEXASC 309F  E237
INT    E24C  E006
LINEDT F0A8  E231
LINEN  E507  E0A5 E174 E22E
LININP 1B8A  E018
LINKP  E505  E0B5 E14B E170
LOOP11 E012  E027 E02E
LOOP12 E036  E039
LOOP13 E092  E0AF
LOOP14 E1AC  E1AD
MSG    52ED  E00C E015 E0DE E0E9 E22B E23D
MSGD1  E2B4  E009
MSGD2  E2D3  E012
MSGD3  E2E2  E0DB
MSGD4  E2F0  E0E6 E21E
MSGD5  E300  E223
MSGD6  E310  E228
MUSEND E1B1  E16D
MUSIC1 E0B1  E0AA
NEXT11 E271  E253 E259
NEXT14 E10A  E104
NEXT15 E134  E12D
NEXT16 E146  E13C
NEXT17 E190  E144
NEXT18 E1A5  E199 E1C5 E1C8 E1CC E1CF
NEXT19 E1D1  E1AF
NEXT20 E1EA  E1D6
NEXT21 E1EF  E1E8
NEXT22 E15B
NEXT23 E15F  E154 E1BA E1C0
NEXT31 E22B  E221 E226
OCT1   E50C  E10C E194
OCT2   E50D  E04A E190
OCTCHR E3AA  E0FF
OCTDON E1CA  E1A1
OCTUP  E1C2  E19D
OMP    E501  E04F E131 E1EF
OMPCHR E3D5  E124
OMPCNT E511  E045 E1FA E255
OMPCOU E3F0  E1F5
OMPNUM E3E6  E127
POINT  E509  E0CE E0F1 E140 E18C
PSG    0082  E06F E073 E077 E07B E07F E083 E208 E20B E20F
             E212 E216 E21A
REST   E510  E1E5 E1EC E1FD
RETURN E269  E201 E21C E24A
SAVIX  E512  E25B E269
SAVSP  E514  E25F E26D
SERCH  E276  E117 E12A E2A6
SERCH1 E297  E282 E28D
SERCH2 E29A  E29D
SERCH3 E2A1  E27F E28A E295 E2A3
SPAPAS E2AA  E0C1 E0F5 E134 E17F E2B2
START  E000  0000 E002 E263
START2 E008  E000
START3 E0F1  E266
STPONT E503  E0B1 E15B E1B1
TEXTOP EB54  E085
TONCHR E3B2  E111
TONDT  E50E  E1E0 E204
TONDT0 E31A  E1A5
TONDT1 E332
TONDT2 E34A
TONDT3 E362
TONDT4 E37A
TONDT5 E392
TONE   E50B  E11F E1D1
TONNUM E3C8  E114
```

I/Oプラザ

▶美しい女性の顔と声で応答するマイコンとそのプログラムがあると考えてください. 彼女への質問や命令に対する解答がリアルタイムでノーマルならば，テレビ電話を通しての女性との会話と何ら変わりありません．従ってマイコンと会話する人間はマイコンを人間と考えてしまいがちです．もし，マイコンの電源を切る時に彼女が泣きながら必死になって「お願い！スイッチを切らないで!!」と叫んだら，たとえ，それが誰かのいたずらであっても，その人は倫理的に悩むことになるのではないでしょうか？　これは人間性の問題として笑い事では済まされないように思うのですが…….

（パスカルマスター・レベル4）

MZB PC で FX-702P のリストを！

FX-702→MZBテキスト・コンバータ
FX-702Pテープ解析プログラム：PC

MZB■佐々木哲哉
PC■村上　角憲

以前，FX-502P，FX-602PをPC-8001でリストを取るプログラムが発表されました．そこで，私はFX-702PのテープをMZ-80Bに読み込ませるプログラムを作りましたので発表します(佐々木)．

このプログラムは，テープを読み込んで，ただ単にプリンタに出すと言うようなプログラムではなく，一度BASICのテキストにしてしまう機能がありますので，FX-702Pで走るプログラムをMZ-80Bで走らせることもできます（電卓会社のシャープとカシオをドッキングさせたことに深い意味はありません）．

FX-702Pとは

知っている方も多いと思いますが，FX-702Pは，BASIC言語が使えるポケット・コンピュータ(プログラム電卓)です．

これはPC-1211（シャープのポケコン）と同じですが，FX-702Pは①“$”と言う文字列専用変数（30文字）がある．②MID，LENなどの文字関数が使える．③乱数などもある．④パス・ワードが入力できる．リアルタイム・キー入力⑤表示の長さを指定できる．などの特長があり，不満な点は①ＩＦ文で論理和や論理積が取れない．②PC-1211に比べ編集機能に欠ける．③キーボードがＡＢＣ配列．ぐらいです．

FX-702Pのテープ・フォーマット

テープのフォーマットは，ＫＣＳ規格を使っています．PC-8001では，ハードウェアでＫＣＳを読めるのですが，MZ-80Bには，ＫＣＳのテープを読むハードウェアがありません．そこで，私はすべてソフトで処理しました．

FX-702PはMZ-80Bと同じように，ファイル・ネームとプログラムと分けてセーブしています．

図１にファイル・ネームのフォーマットを，図２にプログラムのフォーマットを示します．

パス・ワードは，文番号０に書かれています．

図１　ファイル・ネームのフォーマット

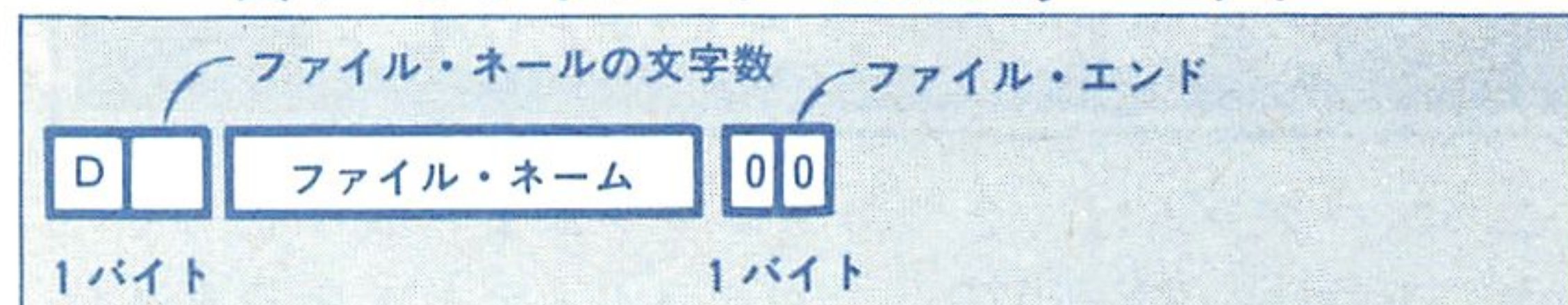
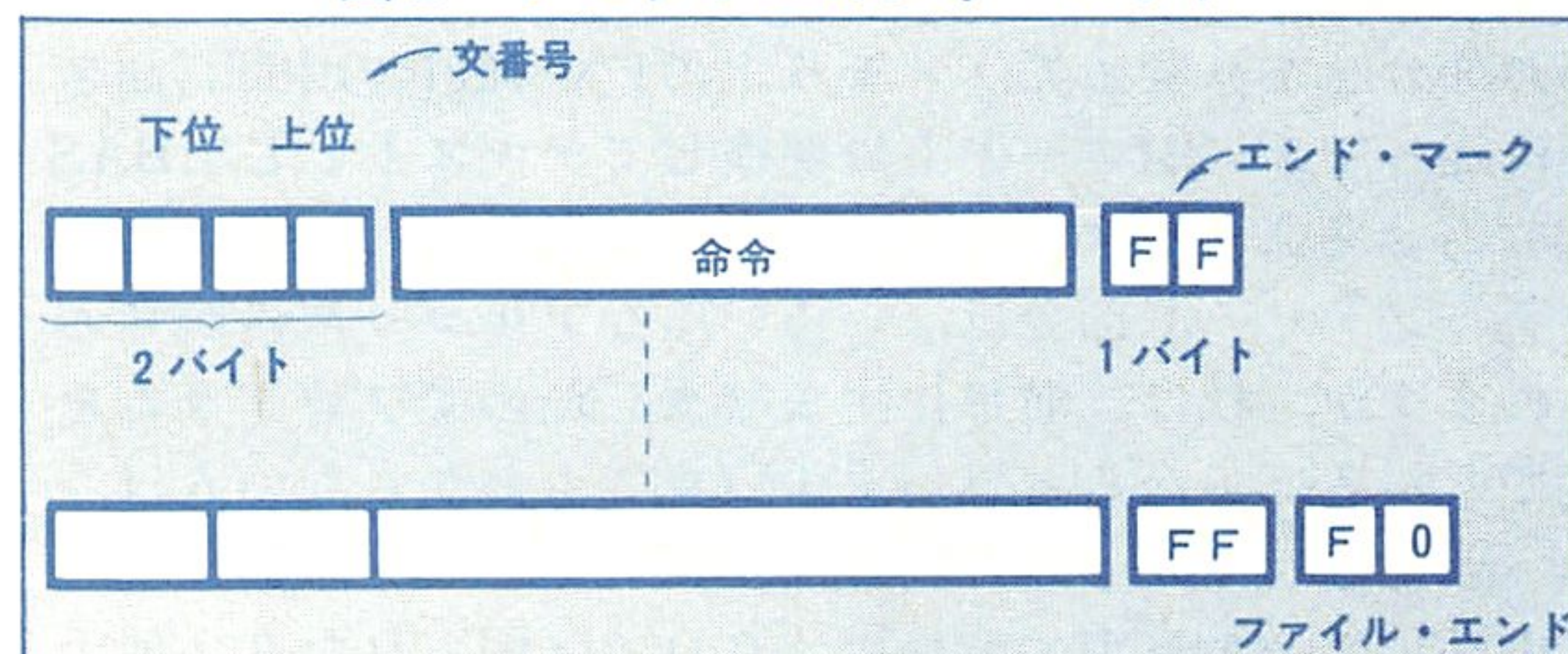



図２　プログラムのフォーマット

プログラムの入力方法

このプログラムは，BASEを使って作られています．BASEは，マシン語の記述性にすぐれているので，私はいつもBASEを使っています．

プログラムの入力方法は，３通りぐらい考えられます．

❶BASEを持っていればソースで入力しBASEする．
❷MON CR でモニタに行き，Ｍコマンドで入力する．
❸使いやすいモニタがあれば，それで入力する．

プログラムの使用方法

このプログラムは，BASICよりUSR文でコールしますので，BASICインタープリタが必要です．

使用方法は次の通りです．

❶　FX-702PとFA-2でリストを取るプログラムをセーブします（パス・ワードは，解除し，必ずファイル・ネームを付けておくこと）．

❷　テープをセットして，BASICコマンドで，USR($B000) CR と入力します．

以上の操作でFX-702Pのプログラムを読むことができま

▶９月号266ページのデコボコロボットさん．もし，ガンダムがギャグ・アニメなら，他のアニメはどうなりますか？　たとえば，ヤマト，イデオン，バルディオスなんかは，完ぺキなギャグアニメになってしまいます．それから，JR３YWAの居候さん，VICのゲームカセットと書いてありましたが，それはゲームパックの間違いではないですか？　By the way そのゲーム・パックの予約はどうすればとれるのですか？　教えてください．それとあと，VIC用のPROMライタと，それらの（Super VIC）の回路図も，ぜひ．　（水野のドイナカのMOUSE. No.14）

す．入力バッファは＄8000より取ってあります．画面出力は，

```
Loading：ファイル・ネーム
```

と出力されます．

❸ USR($B003) CR と入力します．

これにより，FX-702Pのプログラムが，BASICのテキストとして読み込まれます（多少時間がかかります）．

あとは，BASICでLISTまたはLIST/Pで，プリンタに出力することもできますし，スクリーン・エディタで変更追加など自由自在です．

FX-702Pの中間言語

FX-702PのBASICは中間言語を使っています．また，文字コードはASCIIコードとはかなり異っています．これを調べ上げるのに苦労しましたが，空白になっている部分は，何かがあるのかもしれません．私の調べた中間言語および文字コード表を**表1**に示します．

プログラムの説明

このプログラムは，２つのプログラムより成り立っています．１つは，FX-702Pのプログラム・テープを読み込む部分．もう１つは，MZ-80BのBASICが使用している１行入力部分をすり変えて，メモリ上のFX-702Pの中間言語を表に従ってASCIIコード上に変換してテキストとしてBASICに与える部分です．

テープ・リード部分は，いろいろなアルゴリズムが考えられますが，私は，簡単にすませましたのでプログラムを見てもらえば分かると思います（見てもわからない人は，もっと勉強しましょうね！）．

中間言語→ASCIIの変換は，０Ｄで区切られた文字列テーブルを，テーブルの先頭から文字コードの個数分の０Ｄをスキップした後にその文字列を出力すると言うだけのものでアルゴリズムは単純です．

ソース・リストの194行よりテーブルがありますが，これを変更すれば，BASIC SB-5520などでFX-702Pのプログラムを走らせれます（PRT→PRINT，GSB→GOSUBなど）．テーブルを変更しなくてもLIST後のスクリーン・エディタにより変更すれば走らせます（注：関数にカッコを付けるのを忘れないように！）．

他の部分（１行入力をすり変える部分など）は，自分で読んでください．

プログラムの利用法のいろいろ

FX-702Pは，ポケコンです．このポケコンと言うのは，持ち運び自由で，電車の中でもプログラムできるわけです．ということは，いつでも，どこでもプログラムが組めるわけです．そして，家に帰って，MZ-80Bにテープで入力できます．もちろん，１行入力を使っていますので，アペンドもできます．

また，FX-702Pは1680ステップのメモリがありますので，これを電子メモとして使い，MZ-80Bでプリント・アウトなど，いろいろな使い道が考えられます．皆さんもいろいろな使い道を考えてください．

表１　FX-702P中間言語文字コード表

00		10		20	+	30	0
01		11	?	21	−	31	1
02		12		22	*	32	2
03		13		23	／	33	3
04		14	“	24	↑	34	4
05		15	#	25		35	5
06		16	$	26	!	36	6
07		17	;	27		37	7
08		18	:	28	)	38	8
09		19	,	29		39	9
0A		1A	>	2A		3A	・
0B		1B	≧	2B		3B	π
0C		1C	=	2C	(	3C	
0D		1D	≦	2D		3D	
0E		1E	<	2E		3E	
0F	␣	1F	≠	2F		3F	E

40	A	50	Q	60	CNT	70	SIN
41	B	51	R	61	SX	71	COS
42	C	52	S	62	SY	72	TAN
43	D	53	T	63	SX2	73	ASN
44	E	54	U	64	SY2	74	ACS
45	F	55	V	65	SXY	75	ATN
46	G	56	W	66	RAN#	76	HSN
47	H	57	X	67	MX	77	HCS
48	I	58	Y	68	MY	78	HTN
49	J	59	Z	69	SDX	79	AHS
4A	K	5A		6A	SDXN	7A	AHC
4B	L	5B		6B	SDY	7B	AHT
4C	M	5C		6C	SDYN	7C	LOG
4D	N	5D		6D	LRA	7D	LN
4E	O	5E		6E	LRB	7E	SQR
4F	P	5F		6F	COR	7F	EXP

␣＝スペース

80	ABS	90	FOR	A0	
81	SGN	91	NEXT	A1	DMS
82	INT	92	GOTO	A2	RPC
83	FRAC	93	GSB	A3	PRC
84	EOX	94	RET	A4	SET
85	EOY	95	INP	A5	VAC
86	CSR	96	PRT	A6	PUT
87	TO	97	WAIT	A7	GET
88	STEP	98	MODE	A8	LOAD
89	THEN	99	STOP	A9	SAVE
8A	KEY	9A	END	AA	VER
8B	MID (	9B	IF	AB	DEFM
8C	LEN (	9C	STAT	AC	PASS
8D	RND (	9D	DEL	AD	LIST
8E	DEG (	9E	SAC	AE	RUN
8F		9F	ALL	AF	CLR

I/Oプラザ

▶この１週間はなんだったんだろうか．シコシコとBASE-80のOBJECTをKEYINしてやっとできあがって作動したら，ラベル未定義が一杯．Bコマンドが動かない．参考書の山を片目にみて，しこしこと１日３時間で１週間もかかっていれたのに．それにSTARTREKのリストもBUGが３つもあるし．それから，I/Oはいつも30日ぐらいにつきます．
（やっぱり長崎は僻地じゃ〜より）

最後に

私は，FX-702Pをポケコンとしては，かなり優秀なものだと思います．FX-702PをMZ-80Bにドッキングさせると，かなりおもしろい使い道があります．MZ-80Bを持っている方は，FX-702Pの購入を考えてみてはいかがでしょうか？

もし，FX-702Pで面白いプログラムができたら，このプログラムでリストを取って発表しましょう．

参考文献

1) 井上 聡：“データ・プリントアウト・プログラム”，I/O，'81年2月号

2) 佐々木哲哉，山本耕司：“BASE-80”，I/O，'81年4月号

Tape Loader & TEXTコンバータ

```
B430                   1 ;*********************************************
B430                   2 ;*  ------------------------------------------   *
B430                   3 ;*    FX-702P => MZ-80B  Tape Loader              *
B430                   4 ;*  ------------------------------------------   *
B430                   5 ;*                                                *
B430                   6 ;*                  Written by Sasaki            *
B430                   7 ;*                                                *
B430                   8 ;*      1981.Sept.4  PM 01:23:13                 *
B430                   9 ;*********************************************
B000                  10        START $B000
B000 C3 A6 B0         11        JMP PRG
B003                  12 ;
B003                  13 CHANGE
B003 21 93 B1 E5 21 A4 14        HL=GETLN ($06A4)=$C3 ($06A5)=HL HL=$D000 (BU
FF)=HL
B009 06 36 C3 E1 22 A5
B00F 06 21 00 D0 22 47
B015 B0
B016 21 BE B1 E5 21 C6 15        HL=PUTCH ($08C6)=$C3 ($08C7)=HL
B01C 08 36 C3 E1 22 C7
B022 08
B023 21 30 80         16        HL=$8030
B026 22 2A B0 C9      17        (POINT)=HL RET
B02A                  18 ;
B02A 00 00            19 POINT DEFS 2
B02C                  20 ;
B02C                  21 CHANGE2
B02C 21 A4 06 36 F5 2C 22        HL=$06A4 (HL)=$F5 L+ (HL)=$C5 L+ (HL)=$E5
B032 36 C5 2C 36 E5
B037 21 C6 08 36 FE 2C 23        HL=$08C6 (HL)=$FE L+ (HL)=$0D L+ (HL)=$CA
B03D 36 0D 2C 36 CA
B042 D1 E1 C1 F1 C9   24        ]DE ]HL ]BC ]AF RET
B047                  25 ;
B047 00 00            26 BUFF DEFS 2
B049                  27 ;
B049 D5               28 PUTLN. [DE
B04A 1A 13 FE 0D 20 02 29 PUTLN1 A=(DE+) IF A=$0D THEN ]DE RET
B050 D1 C9
B052 CD C6 08 18 F3   30        !PUTCHR. GOTO PUTLN1
B057                  31
B057                  32
B057                  33
B057                  34 ;
B057                  35 ;---------------------------
B057                  36 ; S Y S T E M    C A L L
B057                  37 ;---------------------------
B057                  38 ;
B057                  39 MOTOR. EQU $0457
B057                  40 MSTOP. EQU $04CE
B057                  41 PUTCHR. EQU $08C6
B057 3E 0D C3 C6 08   42 CRLF.   A=$0D GOTO PUTCHR.
B05C                  43 PRHL.   EQU $05D8
B05C                  44 PRA.    EQU $05DD
B05C                  45 SPACE.  EQU $08C4
B05C                  46
B05C                  47 ;
B05C                  48 ;
B05C C5 01 23 01      49 WAIT6 [BC BC=291 ;300MS
B060 18 0A            50        GOTO W1M
B062 C5 01 96 07      51 WAIT1S [BC BC=1942 ;2S
B066 18 04            52        GOTO W1M
B068 C5 01 2B 0F      53 WAIT [BC BC=3883 ;4S
B06C F5 AF            54 W1M [AF A=0
B06E 3D 20 FD         55 W1M1 IF DEC(A)<>0 GOTO W1M1
B071 0B 78 B1 20 F7   56        IF DEC(BC)<>0 GOTO W1M+1
B076 F1 C1 C9         57        ]AF ]BC RET
B079                  58
B079                  59
B079 E3 7E 23 E3      60 ZPRC. (SP)<>HL A=(HL+) (SP)<>HL
B07D B7 C8            61        IF A=0 RET
B07F CD C6 08 18 F5   62        !PUTCHR. GOTO ZPRC.
B084                  63 ;
B084                  64 ;
```


▶10月号p.193の「該当」は「カクトウ」ではありません．「ガイトウ」と読みます．話は変わりますが，FGU-8000を持っている人，感想を聞かせてください．PCG-8100を使ったプログラムは芸夢狂人さんが作っていますが，ＦＧＵを使ったプログラムを誰か投稿しませんか．僕はＦＧＵを持っていないので書けません．
（ようやくパーコンを買ったガッチャン）

```
B084 CD 89 B0              65 TCLR2 !TCLR1
B087 3E 12                 66 TCLR A=$12
B089 D3 E0 18 CF           67 TCLR1 PORT($E0)=A GOTO WAIT6
B08D                       68 ; WRITE 1 BYTE
B08D                       69 ;
B08D                       70 ;
B08D 3D 20 FD              71 Wait IF DEC(A)<>0 GOTO Wait
B090 C9                    72        RET
B091                       73 ;
B091                       74 ; TAPE EDGE ;CY=1 BREAK Creg=Count
B091                       75 ;
B091 0E 00                 76 EDGE C=0
B093 DB E1 2F 07 D8        77 EDGE1 A=PORT($E1) CMPL(A) RLC(A) IF CY RET
B098 0C 07 30 F7           78        C+ RLC(A) IF NC GOTO EDGE1
B09C DB E1 2F 07 D8        79 EDGE2 A=PORT($E1) CMPL(A) RLC(A) IF CY RET
B0A1 0C 07 38 F7           80        C+ RLC(A) IF CY GOTO EDGE2
B0A5 C9                    81        RET
B0A6                       82 ;
B0A6                       83 ;
B0A6                       84 PRG ;---------
B0A6 16 04 CD 57 04 CD     85        D=4 !MOTOR. !WAIT1S !EDGE
B0AC 62 B0 CD 91 B0
B0B1 21 00 80 CD 81 B1     86 LOOP HL=$8000 !LOADBYTE (HL+)=E A=E A=A.&.$F0 IF A
<>$D0 GOTO LOOP
B0B7 73 23 7B E6 F0 FE
B0BD D0 20 F1
B0C0                       87        DO
B0C0 CD 81 B1              88        !LOADBYTE
B0C3 73 23                 89        (HL+)=E
B0C5 7B                    90        A=E
B0C6 B7 C2 C0 B0           91        UNTIL A=0
B0CA CD 79 B0 4C 6F 61     92        !ZPRC. !("Loading:"00)
B0D0 64 69 6E 67 3A 00
B0D6 21 00 80 7E 23 E6     93        HL=$8000 A=(HL+) A=A.&.$0F
B0DC 0F
B0DD 47                    94        DO B=A
B0DE 7E 23 CD FB B1        95         A=(HL+) !HENKAN
B0E3 10 F9                 96        UNTIL DEC(B)=0
B0E5 06 1E                 97        DO B=30
B0E7 C5 CD 22 B1 C1        98        [BC !LOADBIT ]BC
B0EC 10 F9 CD 81 B1        99        UNTIL DEC(B)=0 !LOADBYTE
B0F1 21 30 80             100        HL=$8030
B0F4                      101 LOOOP  DO
B0F4 CD 81 B1             102        !LOADBYTE
B0F7 73 23                103        (HL+)=E
B0F9 7B                   104        A=E
B0FA FE FF C2 F4 B0       105        UNTIL A=$FF
B0FF CD 81 B1             106        !LOADBYTE
B102 73 23 7B             107        (HL+)=E A=E
B105 FE F1 28 08          108        IF A=$F1 GOTO ENDFILE
B109 FE F0 20 E7          109        IF A<>$F0 GOTO LOOOP
B10D CD CE 04             110        !MSTOP.
B110 C9                   111        RET
B111 2B                   112 ENDFILE HL-
B112 C5                   113        [BC
B113 06 46                114        DO B=70
B115 C5 CD 22 B1 C1       115         [BC !LOADBIT ]BC
B11A 10 F9                116        UNTIL DEC(B)=0
B11C C1 CD 81 B1 18 D2    117        ]BC !LOADBYTE  GOTO LOOOP
B122                      118 ;
B122 CD 91 B0 79          119 LOADBIT !EDGE A=C
B126 FE 35 38 0B CD 91    120        IF A>=$35 THEN !EDGE !EDGE !EDGE CY=0 RET
B12C B0 CD 91 B0 CD 91
B132 B0 B7 C9
B135 CD 91 B0 CD 91 B0    121        !EDGE !EDGE !EDGE !EDGE !EDGE !EDGE !EDGE
B13B CD 91 B0 CD 91 B0
B141 CD 91 B0 CD 91 B0
B147 CD 91 B0
B14A 37                   122        CY=1
B14B C9                   123        RET
B14C                      124 ;
B14C                      125 STARTBIT
B14C CD 91 B0 79 FE 35    126        !EDGE A=C IF A>=$35 GOTO STARTBIT
B152 30 F8
B154 06 0F                127 STARTBIT1 B=15
B156                      128        DO
B156 CD 91 B0 79 FE 35    129         !EDGE A=C IF A>=$35 GOTO STARTBIT
B15C 30 EE
B15E 10 F6                130        UNTIL DEC(B)=0
B160                      131 STARTBIT2
B160 CD 91 B0 79 FE 35    132        !EDGE A=C IF A<$35 GOTO STARTBIT2
B166 38 F8
B168 CD 91 B0 79 FE 35    133        !EDGE A=C IF A<$35 GOTO STARTBIT2
B16E 38 F0
B170 CD 91 B0 79 FE 35    134        !EDGE A=C IF A<$35 GOTO STARTBIT2
B176 38 E8
B178 CD 91 B0 79 FE 35    135        !EDGE A=C IF A<$35 GOTO STARTBIT2
```

I/Oプラザ

▶ちかごろ，テクノ・ポップをバカにする人を見かけます．ひじょーにはらだたしいことだ．特にヘビィ・メタルを聴いてる人が変態あつかいしているようです．10月号の（高橋幽時とあっとおどろくさばのみそ煮）も始めは，テクノ・ポップを変態・変態とバカにしてましたが，今ではテクノにひきずりこまれて変態になっています（実話）えーい，ヒカシューやクラフトワークのどこが変態なのだ．変態を変態扱いするほど変態なものはないのだ．ヘビィがなんだ．今は変態の時代なのだ．この変態め（なんのこっちゃ）．　**（日本変態音楽愛好会会長　石川間幽）**

```
B17E 38 E0
B180 C9                 136         RET
B181                    137
B181                    138
B181                    139 ;
B181                    140
B181                    141 ;
B181 CD 4C B1 1E 00     142 LOADBYTE !STARTBIT E=0
B186 06 08              143         DO B=8
B188 CD 22 B1 CB 1B     144          !LOADBIT RR(E)
B18D 10 F9              145         UNTIL DEC(B)=0
B18F CD 22 B1 C9        146         !LOADBIT RET
B193                    147 ;
B193                    148 ;-----------------------------------
B193                    149 ;
B193                    150 ;
B193                    151 ;
B193 F5 C5 E5 D5 ED 53  152 GETLN [AF [BC [HL [DE (BUFF)=DE  HL=(POINT) !PRINT
1 (POINT)=HL
B199 47 B0 2A 2A B0 CD
B19F C9 B1 22 2A B0
B1A4 7E FE F0 20 06 CD  153         A=(HL) IF A=$F0 THEN !CRLF. GOTO CHANGE2
B1AA 57 B0 C3 2C B0
B1AF 2A 47 B0           154         HL=(BUFF)
B1B2 06 05              155         DO B=5
B1B4 36 0D 23           156         (HL)=$0D HL+
B1B7 10 FB              157         UNTIL DEC(B)=0
B1B9 D1 E1 C1 F1 C9     158         ]DE ]HL ]BC ]AF RET
B1BE                    159 ;
B1BE                    160 ;
B1BE E5 2A 47 B0 77 23  161 PUTCH [HL HL=(BUFF) (HL+)=A (BUFF)=HL ]HL RET
B1C4 22 47 B0 E1 C9
B1C9                    162
B1C9                    163
B1C9                    164
B1C9                    165
B1C9 CD D0 B1           166 PRINT1 !PRNO
B1CC CD E6 B1           167          !PRSTATEMENT
B1CF C9                 168         RET
B1D0                    169
B1D0                    170 ;
B1D0 5E 23 56 23        171 PRNO E=(HL+) D=(HL+)
B1D4                    172
B1D4 E5 62 6B CD D8 05  173         [HL HL=DE !PRHL. ]HL
B1DA E1
B1DB CD C4 08           174         !SPACE.
B1DE C9                 175         RET
B1DF 7A B7 28 ED        176 PRNO1 A=D IF A=0 GOTO PRNO
B1E3 23 18 EA           177         HL+ GOTO PRNO
B1E6                    178 ;
B1E6                    179 PRSTATEMENT
B1E6 7E 23 FE FF C8     180 PRINTSTA A=(HL+) IF A=$FF RET
B1EB FE FE 20 07 CD 79  181         IF A=$FE THEN !ZPRC. !(":"00) GOTO PRINTSTA
B1F1 B0 3A 00 18 F0
B1F6 CD FB B1           182         !HENKAN
B1F9 18 EB              183         GOTO PRINTSTA
B1FB                    184 ;
B1FB E5 D5 C5           185 HENKAN [HL [DE [BC
B1FE 4F                 186         C=A
B1FF 11 12 B2           187         DE=TABLE
B202 1A 13              188 HENKAN1 A=(DE+)
B204 FE 0D 20 FA        189         IF A<>$0D GOTO HENKAN1
B208 0D 20 F7           190         IF DEC(C)<>0 GOTO HENKAN1
B20B CD 49 B0 C1 D1 E1  191         !PUTLN. ]BC ]DE ]HL
B211 C9                 192         RET
B212                    193 ;
B212                    194 TABLE ;----------------
B212 0D 0D 0D 0D 0D 0D  195         !(0D0D 0D0D 0D0D 0D0D) ;0-7
B218 0D 0D
B21A 0D 0D 0D 0D 0D 0D  196         !(0D0D 0D0D 0D0D 0D200D) ;8-9
B220 0D 20 0D
B223 0D                 197         !(0D) ;10
B224 3F 0D 0D 0D        198         !("?"0D0D0D) ;11
B228 22 0D              199         !(220D)      ;14
B22A 23 0D              200         !("#"0D)     ;15
B22C 24 0D 3B 0D 3A 0D  201         !("$"0D";"0D":"0D","0D">"0D)
B232 2C 0D 3E 0D
B236 3E 3D 0D 3D 0D 3C  202         !(">="0D"="0D"<="0D"<"0D"<>"0D)
B23C 3D 0D 3C 0D 3C 3E
B242 0D
B243 2B 0D 2D 0D 2A 0D  203         !("+"0D"-"0D"*"0D"/"0D"^"0D0D"!"0D)
B249 2F 0D 5E 0D 0D 21
B24F 0D
B250 0D 29 0D 0D 0D 0D  204         !(0D")"0D0D0D0D"("0D0D0D0D)
B256 28 0D 0D 0D 0D
B25B 30 0D 31 0D 32 0D  205         !("0"0D"1"0D"2"0D"3"0D"4"0D"5"0D"6"0D"7"0D"8
"0D"9"0D)
B261 33 0D 34 0D 35 0D
```

I/Oプラザ ▶11月号p.160に出演の（アーサー・C・クラクラ）氏へ．「地下では有機物が全くないので」とあるのは全くの嘘です．私らは土中のバクテリアなどの有機物を栄養として生きているのです．デタラメ言わんでください．
(FROM EARTHWORM)

```
B267 36 0D 37 0D 38 0D
B26D 39 0D
B26F 2E 0D FF 0D 0D 0D    206        !(".""0D""0D0D0D0D"E"0D)
B275 0D 45 0D
B278 41 0D 42 0D 43 0D    207        !("A"0D"B"0D"C"0D"D"0D"E"0D"F"0D"G"0D"H"0D"I
"0D"J"0D)
B27E 44 0D 45 0D 46 0D
B284 47 0D 48 0D 49 0D
B28A 4A 0D
B28C 4B 0D 4C 0D 4D 0D    208        !("K"0D"L"0D"M"0D"N"0D"O"0D"P"0D"Q"0D"R"0D"S
"0D"T"0D)
B292 4E 0D 4F 0D 50 0D
B298 51 0D 52 0D 53 0D
B29E 54 0D
B2A0 55 0D 56 0D 57 0D    209        !("U"0D"V"0D"W"0D"X"0D"Y"0D"Z"0D0D0D0D0D0D0D
)
B2A6 58 0D 59 0D 5A 0D
B2AC 0D 0D 0D 0D 0D 0D
B2B2 43 4E 54 0D          210        !("CNT"0D) ;60
B2B6 53 58 0D             211        !("SX"0D)
B2B9 53 59 0D             212        !("SY"0D)
B2BC 53 58 32 0D          213        !("SX2"0D)
B2C0 53 59 32 0D          214        !("SY2"0D)
B2C4 53 58 59 0D          215        !("SXY"0D)
B2C8 52 41 4E 23 0D       216        !("RAN#"0D)
B2CD 4D 58 0D             217        !("MX"0D)
B2D0 4D 59 0D             218        !("MY"0D)
B2D3 53 44 58 0D          219        !("SDX"0D)
B2D7 53 44 58 4E 0D       220        !("SDXN"0D)
B2DC 53 44 59 0D          221        !("SDY"0D)
B2E0 53 44 59 4E 0D       222        !("SDYN"0D)
B2E5 4C 52 41 0D          223        !("LRA"0D)
B2E9 4C 52 42 0D          224        !("LRB"0D)
B2ED 43 4F 52 0D          225        !("COR"0D)
B2F1 53 49 4E 20 0D       226        !("SIN "0D)
B2F6 43 4F 53 20 0D       227        !("COS "0D)
B2FB 54 41 4E 20 0D       228        !("TAN "0D)
B300 41 53 4E 20 0D       229        !("ASN "0D)
B305 41 43 53 20 0D       230        !("ACS "0D)
B30A 41 54 4E 20 0D       231        !("ATN "0D)
B30F 48 53 4E 20 0D       232        !("HSN "0D)
B314 48 43 53 20 0D       233        !("HCS "0D)
B319 48 54 4E 20 0D       234        !("HTN "0D)
B31E 41 48 53 20 0D       235        !("AHS "0D)
B323 41 48 43 20 0D       236        !("AHC "0D)
B328 41 48 54 20 0D       237        !("AHT "0D)
B32D 4C 4F 47 20 0D       238        !("LOG "0D)
B332 4C 4E 20 0D          239        !("LN "0D)
B336 53 51 52 20 0D       240        !("SQR "0D)
B33B 45 58 50 20 0D       241        !("EXP "0D)
B340 41 42 53 20 0D       242        !("ABS "0D)
B345 53 47 4E 20 0D       243        !("SGN "0D)
B34A 49 4E 54 20 0D       244        !("INT "0D)
B34F 46 52 41 43 20 0D    245        !("FRAC "0D)
B355 45 4F 58 20 0D       246        !("EOX "0D)
B35A 45 4F 59 20 0D       247        !("EOY "0D)
B35F 43 53 52 20 0D       248        !("CSR "0D)
B364 20 54 4F 20 0D       249        !(" TO "0D)
B369 20 53 54 45 50 20    250        !(" STEP "0D)
B36F 0D
B370 20 54 48 45 4E 20    251        !(" THEN "0D)
B376 0D
B377 4B 45 59 0D          252        !("KEY"0D)
B37B 4D 49 44 28 0D       253        !("MID("0D)
B380 4C 45 4E 28 0D       254        !("LEN("0D)
B385 52 4E 44 28 0D       255        !("RND("0D)
B38A 44 45 47 28 0D       256        !("DEG("0D)
B38F 0D                   257        !(0D)
B390 46 4F 52 20 0D       258        !("FOR "0D)
B395 4E 45 58 54 20 0D    259        !("NEXT "0D)
B39B 47 4F 54 4F 20 0D    260        !("GOTO "0D)
B3A1 47 53 42 20 0D       261        !("GSB "0D)
B3A6 52 45 54 20 0D       262        !("RET "0D)
B3AB 49 4E 50 20 0D       263        !("INP "0D)
B3B0 50 52 54 20 0D       264        !("PRT "0D)
B3B5 57 41 49 54 20 0D    265        !("WAIT "0D)
B3BB 4D 4F 44 45 20 0D    266        !("MODE "0D)
B3C1 53 54 4F 50 20 0D    267        !("STOP "0D)
B3C7 45 4E 44 0D          268        !("END"0D)
B3CB 49 46 20 0D          269        !("IF "0D)
B3CF 53 54 41 54 0D       270        !("STAT"0D)
B3D4 44 45 4C 0D          271        !("DEL"0D)
B3D8 53 41 43 0D          272        !("SAC"0D)
B3DC 41 4C 4C 0D          273        !("ALL"0D)
B3E0 0D                   274        !(0D)
B3E1 44 4D 53 0D          275        !("DMS"0D)
B3E5 52 50 43 0D          276        !("RPC"0D)
```

I/Oプラザ

▶PC-8001でパスワード（もどき）を！　ＰＣでパスワードをすることを考えました．これを使うとパスワード（ファイル名）を知らない人は，プログラムをロードすることができません．やり方はセーブするときに次のようにします．CSAVE“ファイル名”＋CHR＄(12)　こうしておくと，ファイル名を知らない人がファイル名を見るためにskipさせようとしても，最後のCHR＄(12)がはたらいて画面が消えてしまうので，ファイル名がばれることはありません．
（北野幹浩）

```
B3E9 50 52 43 OD          277        !("PRC"OD)
B3ED 53 45 54 OD          278        !("SET"OD)
B3F1 56 41 43 OD          279        !("VAC"OD)
B3F5 50 55 54 OD          280        !("PUT"OD)
B3F9 47 45 54 OD          281        !("GET"OD)
B3FD 4C 4F 41 44 20 OD    282        !("LOAD "OD)
B403 53 41 56 45 20 OD    283        !("SAVE "OD)
B409 56 45 52 20 OD       284        !("VER "OD)
B40E 44 45 46 4D 20 OD    285        !("DEFM "OD)
B414 50 41 53 53 20 OD    286        !("PASS "OD)
B41A 4C 49 53 54 20 OD    287        !("LIST "OD)
B420 52 55 4E 20 OD       288        !("RUN "OD)
B425 43 4C 52 20 OD       289        !("CLR "OD)
B42A OD OD OD OD OD OD    290        !(ODODODODODOD)
*OBJECT END:B430
```

FX-702Pのプログラム表示例 {10進→16進 No0001より / 16進→10進 No0001より} 走らせる

```
0001 GSB 900
0002 INP N:D$=""
0003 B=INT (N/16):D$=MID(N-B*16+1,1)+D$
0004 N=B:IF N<>0 THEN 3
0005 WAIT 40:PRT "$";D$:GOTO 2
0010 D$="":INP $:Z=0
0030 FOR I=1 TO LEN($):A$(I)=MID(I,1):NEXT I
0070 GSB 900
0080 FOR D=1 TO I-1
0090 FOR E=1 TO 16
0100 IF A$(D)=MID(E,1);F=E-1:E=16
0110 NEXT E:Z=Z*16+F:NEXT D
0140 WAIT 50:PRT Z:GOTO 10
0900 $="0123456789ABCDEF":RET
```

MERRY CHRISTMAS

PCでFX-702Pのテープ・データ解析を！

FX-702Pのテープ解析プログラムを作ったので発表します．

このプログラムは，FX-702Pのプログラム・リストの作成，データのリスト・アップおよびファイル名，パスワードの表示ができます．カシオから発表されたプリンタでは当然パスワードの表示ができないはずですから，FX-702PのユーザーのＰＣのユーザーにこのプログラムを入れてもらって利用したらいかがでしょうか(村上)．

1. FX-702Pについて

FX-702Pは，何んと私がFX-602Pを買って喜んでいる数箇月後に発表され，その何とくやしいこと．そこで弟にむりやり買わせ使ってみました．**FOR-NEXT** 文で数値を表示させてみると，何が表示されているのがわからないほど早いのです．たしかにカタログに書いてあったように他の機種より速いようでした．

このテープ・フォーマットについては，前述のものと重複するので省略します．

2. プログラムの使用方法および説明

次の手順で使います．

❶ リスト・アップしたいプログラム，データあるいは，その両方をテープに落します．

❷ ＰＣへプログラムをロードまたはタイプインし，プログラムを**RUN**させます．

❸ プリンタ出力の有無に答えます．

❹ FX-702PのテープをＰＣのカセット・インターフェイスから入力し，“ピー”の部分で，どれかキーを押す．

上記❶から❹を実行すると，テープ・データが終了すると同時に解析を開始し，ディスプレイおよびプリンタ（プリント・アウトするとした場合）に，プログラム，データ，あるいはその両方が出力されます．もしテープ読み取りにミスが有ると，BEEP音と共に“TAPE READ ERROR !!!”と表示し，メニューが表示され，次の指示待ちとなります．

画面への出力は，プリンタに出力するかどうかで異なります．プリンタに出力しない場合，画面がいっぱいになると，何かキーを押すまで画面出力を停止します．何かキーが押されると，最後に出力した行を最上段の行とした後にリストが続き，再び画面がいっぱいになると一時停止するようにして，リストを見やすくしています．

プリンタ出力とした場合は，一時停止することなく連続してディスプレイとプリンタに出力されます．各々リストが終了するとメニューが表示され，次の指示待ちになります．

このメニューは，再度同じデータを見る，次のテープに移る，おわりの３つを選択することができます．おわり以外のメニューを選択すると，プリンタ出力の有無を聞いてくるので答えてください．

プリンタの有効な使用方法は，一度ディスプレー上に出力して，リストに異常の無いことを確認した後に，プリンタ出力を選択した方が良いと思われます(ムダ紙が出ません)．

このプログラムでは，データ表示を次の方法で行ないます．**PUT**でテープにデータを落とした場合，テープ中の各データが，どの変数に対応するかが不定となるので，文字専用変数＄以外のデータは，データ順に番号を付け，M(デ

ータ番号）または，M（データ番号）$として表示し，**SAVE ALL**でテープにデータを落とした場合は，テープに落とされる順序が決まっているので，各変数の表示をします．ただし，メモリの設定をAからZ以上に設定した部分はA０からA９，B０からB９のようにしており，最大S９までの表示としています．

3. 注意事項

このプログラムにおいて，条件分岐記号“≧”および“≦”を“>＝”および“<＝”で表示し，“π”を“パイ”で表示しています．グラフィック・プリンタを持っている方は，この部分をプリンタに出力する場合，正規の表示に変えてはいかがでしょうか．

テープ解析プログラム

```
10 DEFINTI,J
20 DIM A(2000),PR$(9,15),P(11)
30 WIDTH40,20:CONSOLE0,25,0,0:COLOR0:PRINTCHR$(12);:PRINT"*** FX-702P tape reade
r ***"
40 OUT33,255:OUT33,78:OUT33,39:OUT48,PEEK(&HEA66)OR16:OUT48,PEEK(&HEA66)OR24
50 FOR J=0 TO 9:FOR I=0 TO 15:READ PR$(J,I):NEXT I,J
60 PRINT:INPUT"ﾌﾟﾘﾝﾀｰ ﾆ ｼｭﾂﾘｮｸ ｼﾏｽｶ (y/n)";W$:IF W$="y"THEN LP=1:ELSE LP=0
70 PRINT"ﾞﾋﾟｰﾞ ﾃﾞ ﾄﾞﾚｶ Key ｦ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ";
80 '***** KCS read *****
90 W$=INPUT$(1):TIME$="00:00:00":PRINT:A=INP(32)
100 FOR J=0 TO 2000
110 IF (INP(33)AND2)=0 THEN IF I=0 AND TIME$>"00:00:15" THEN 120 ELSE 110 ELSE 1
30
120 PRINT:BEEP:PRINT"TAPE READ ERROR!!!":A(0)=0:GOTO 970
130 A(J)=INP(32)
140 IF J>0 THEN IF A(J)=0 AND A(J-1)=240 THEN EADD=J:GOTO 170
150 IF A(0)=0 THEN 120
160 NEXT J
170 G$=LEFT$(RIGHT$("0"+HEX$(A(0)),2),1)
180 F=A(0)MOD16
190 IF G$="D" THEN F$="PF:" ELSE IF G$="E"THEN F$="VF:" ELSE IF G$="F" THEN F$="
PVF:" ELSE BEEP:PRINT:PRINT"TAPE READ ERROR!!":GOTO 970
200 IF F<=8 THEN FOR I=1 TO F:B=A(I):GOSUB 810:F$=F$+B$:NEXT I
210 PRINTCHR$(12):PRINTF$:IF LP=1 THEN LPRINT F$
220 IF G$="D" THEN 230 ELSE IF G$="E" THEN 270 ELSE 310
230 '***** program ﾉ ｶｲｾｷ *****
240 Z=1:PA=0:P=0
250 FOR I=9 TO EADD:GOSUB 730:GOSUB 920:NEXT I:P=0
260 GOTO 970
270 '***** data ﾉ ｶｲｾｷ *****
280 N=1:IF A(13)>10 THEN IF A(43)=255 THEN S=1:SF=1
290 FOR I=12 TO EADD-2:GOSUB 490:GOSUB 920:NEXT I
300 GOTO 970
310 '***** P0-P9 & data ﾉ ｶｲｾｷ *****
320 NP=1:NP(0)=11:FF=1
330 FOR I=11 TO EADD-2
340 IF A(I)=224 THEN P(NP)=I:NP=NP+1
350 IF NP>10 THEN 370
360 NEXT I
370 FOR NP=1 TO 10
380 PRINT:PRINT"P";NP-1;"  ";:IF LP=1 THEN LPRINT:LPRINT"P";NP-1;"  ";
390 IF P(NP)-2>P(NP-1) THEN PRINT:IF LP=1 THEN LPRINT:GOTO 410 ELSE 410
400 PRINT"ﾐﾄｳﾛｸ":IF LP=1 THEN LPRINT"ﾐﾄｳﾛｸ":GOTO 430 ELSE 430
410 Z=1:PA=0:P=0:NF=0
420 FOR I=P(NP-1) TO P(NP)+1:GOSUB 730:GOSUB 920:NEXT I
430 GOSUB 920:NEXT NP
440 N=1:S=1:SF=1
450 PRINT:PRINT"***** DATA *****":PRINT:IF LP=1 THEN LPRINT:LPRINT"***** DATA **
***":LPRINT
460 FOR I=P(10)+1 TO EADD-2
470 GOSUB 490:GOSUB 920:NEXT I
480 FF=0:GOTO 970
490 '***** sub data ﾉ ｶｲｾｷ *****
500 IF S=0 THEN 540
510 IF S=1 THEN IF SF=1 THEN SF=0:D$="$="+CHR$(34):GOTO 720 ELSE IF A(I)=153 THE
N 720 ELSE IF A(I)=255 THEN S=0:GOTO 520 ELSE B=A(I):GOSUB 810:D$=D$+B$:GOTO 720

520 D$=D$+CHR$(34)
530 GOTO 700
540 IF MF=0 THEN MF=1:NC=1:CN=INT(A(I+7)/16):IF CN>=1 THEN 660 ELSE 550 ELSE NC=
NC+1:IF NC=8 THEN MF=0:GOTO 720 ELSE 720
550 ON A(I+1)MOD16+1 GOTO 560,570,600,600,600,580,590:GOTO 600
560 P$="  ":IF A(I)=0 THEN EP$=" E+00":GOTO 620 ELSE PN=100-VAL(HEX$(A(I))):EP$=
" E-":GOTO 610
570 P$="  ":PN=VAL(HEX$(A(I))):EP$=" E+":GOTO 610
580 P$=" -":IF A(I)=0 THEN EP$=" E+00":GOTO 620 ELSE PN=100-VAL(HEX$(A(I))):EP$=
" E-":GOTO 610
```


▶**あっおすな！**　８月号を見てたらI/Oポートのとこでおどろいた．なんと，あの我，洛東高校から，目と鼻の先にあるあの東稜高校がのっているではないか．それに，あちらには，マイコンまでがあるとは…あて（私のこと）なんか，PC-8001持ってても何もできん位．超初心者．あ～あ，いいな東稜，うらやましいな，東稜祭のとき呼んでもらおっと．
（洛東一年のあわれなマイコン好き少年）

```
590 P$=" -":PN=VAL(HEX$(A(I))):EP$=" E+":GOTO 610
600 D$="xxxxxxxxxxxx":P$="xx":EP$="xx":GOTO 630
610 EP$=EP$+RIGHT$(STR$(100+PN),2)
620 D$=RIGHT$(HEX$(A(I+7)),1)+".":FOR J=6 TO 2 STEP -1:D$=D$+RIGHT$("0"+HEX$(A(I
+J)),2):NEXT J:D$=D$+LEFT$(RIGHT$("0"+HEX$(A(I+1)),2),1)
630 IF FF=1 THEN 640 ELSE D$="M("+RIGHT$("  "+STR$(N),3)+")="+P$+D$+EP$:N=N+1:GO
TO 700
640 IF N<=26 THEN D$=CHR$(N+64)+" = "+P$+D$+EP$ ELSE D$=CHR$((N-26)¥10+65)+CHR$(
(N-26)MOD10+48)+"= "+P$+D$+EP$
650 N=N+1:GOTO 700
660 D$="":FOR J=0 TO CN-1:B=A(I+J):GOSUB 810:D$=D$+B$:NEXT J
670 IF FF=1 THEN 680 ELSE D$="M("+RIGHT$("  "+STR$(N),3)+")$="+CHR$(34)+D$+CHR$(
34):N=N+1:GOTO 700
680 IF N<=26 THEN D$=CHR$(N+64)+"$ = "+CHR$(34)+D$+CHR$(34) ELSE D$=CHR$((N-26)¥
10+65)+CHR$((N-26)MOD10+48)+"$= "+CHR$(34)+D$+CHR$(34)
690 N=N+1
700 PRINT D$:IF LP=1 THEN LPRINT D$
710 D$="":GOTO 720
720 RETURN
730 '***** sub program ﾉ ｶｲｾｷ *****
740 IF A(I)=1 OR A(I)=224 THEN P=1:NF=2:IF A(I+1)=224 OR (NP=10 AND I<>P(9)) THE
N 760 ELSE 800 ELSE IF P=0 THEN 800 ELSE IF A(I)=255 THEN NF=2:GOTO 800 ELSE IF
A(I)=241 AND A(I-1)=255 THEN P=0:NF=0:GOTO 800
750 IF Z=1 THEN Z=0:GOTO 790 ELSE IF NF=2 AND PG$<>"" THEN 760 ELSE 790
760 IF PA=1 THEN PA=0 :IF PG$<>"" THEN 770 ELSE 780 ELSE 780
770 PRINT "[[ PASS :";PG$;" ]]":IF LP=1 THEN LPRINT "[[ PASS :";PG$;" ]]":PG$=""
:GOTO 790 ELSE PG$="":GOTO 790
780 IF NO=0 THEN 800 ELSE PRINT NO;"  ";PG$:IF LP=1 THEN LPRINT NO;"  ";PG$:PG$=
"":NO=0 ELSE PG$="":NO=0
790 IF NF=0 THEN B=A(I):GOSUB 810:PG$=PG$+B$ ELSE NF=NF-1:IF NF=1 THEN NO=VAL(HE
X$(A(I))) ELSE NO=NO+100*VAL(HEX$(A(I))):IF NO=0 THEN PA=1
800 RETURN
810 '***** sub code ﾉ ﾍﾝｶﾝ *****
820 H=INT(B/16):L=B MOD 16
830 IF H=0 OR H>10 THEN B$="xxx " ELSE 870
840 IF B=15 THEN B$=" "
850 IF B=254 THEN B$=":"
860 GOTO 910
870 B$=PR$(H-1,L)
880 IF B=24 THEN B$=":"
890 IF B$="♠" THEN B$=","
900 IF H<=5 THEN IF B$="xxx" THEN B$=B$+" " ELSE B$=B$ ELSE B$=B$+" "
910 RETURN
920 '***** sub desplay cont *****
930 IF LP=1 THEN 960 ELSE LL=CSRLIN:IF LL>=17 THEN 940 ELSE 960
940 LOCATE 1,19:COLOR2:PRINT" ﾄﾞﾚｶ key ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ...";:COLOR0:IF INKEY$="" THEN
 940
950 LOCATE0,19:PRINTSPC(39):FOR IJ=0 TO LL-2:PRINT:NEXT IJ:LOCATE0,1
960 RETURN
970 '***** ﾒﾆｭｰ *****
980 PRINT:PRINT"1 :ﾓｳｲﾁﾄﾞ ﾐﾀｲ   2 :ﾂｷﾞ ﾉ ﾃｰﾌﾟ   3 :ｵｼﾏｲ"
990 INPUT N:IF N=1 THEN 1000 ELSE IF N=2 THEN 60 ELSE IF N=3 THEN 1140 ELSE 990
1000 PRINT:PRINT"ﾌﾟﾘﾝﾀｰ ﾆ ｼｭﾂﾘｮｸ ｼﾏｽｶ (y/n)";
1010 INPUT W$:IF W$="y" THEN LP=1 ELSE LP=0
1020 GOTO 170
1030 '******** data ********
1040 DATA xxx,?,xxx,xxx,",#,$,:,xxx,♠,>,>=,=,<=,<,≠
1050 DATA +,-,*,/,^,xxx,!,xxx,),xxx,xxx,xxx,(,xxx,xxx,xxx
1060 DATA 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,.,ﾊﾟｲ,xxx,xxx,xxx,e
1070 DATA A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O,P
1080 DATA Q,R,S,T,U,V,W,X,Y,Z,xxx,xxx,xxx,xxx,xxx,xxx
1090 DATA CNT,SX,SY,SX2,SY2,SXY,RAN#,MX,MY,SDX,SDXN,SDY,SDYN,LRA,LRB,COR
1100 DATA SIN,COS,TAN,ASN,ACS,ATN,HSN,HCS,HTN,AHS,AHC,AHT,LOG,LN,SQR,EXP
1110 DATA ABS,SGN,INT,FRAC,EOX,EOY,CSR,TO,STEP,THEN,KEY,MID(,LEN(,RND(,DEG(,xxx
1120 DATA FOR,NEXT,GOTO,GSB,RET,INP,PRT,WAIT,MODE,STOP,END,IF,STAT,DEL,SAC,ALL
1130 DATA xxx,DMS,RPC,PRC,SET,VAC,PUT,GET,LOAD,SAVE,VER,DEFM,PASS,LIST,RUN,CLR
1140 PRINTCHR$(12):LOCATE12,8:PRINT"END OF JOB":LOCATE0,0:END
1150 '*******************************
1160 '*                             *
1170 '*    FX-702P TAPE READER      *
1180 '*                             *
1190 '*        1981/10/16           *
1200 '*                             *
1210 '*            by               *
1220 '*                             *
1230 '*     SUMINORI MURAKAMI       *
1240 '*     SADANORI MURAKAMI       *
1250 '*                             *
1260 '*******************************
```

I/Oの本 既刊・近刊

I/O別冊 ライブラリ・シリーズ

B5判 280頁 定価2,500円(〒300)

システム・プログラム①

買えば何十万円にもなる基本プログラムにアマチュアが挑戦！たちまち重版！

モニタ・エディタ・アセンブラ・逆アセンブラ・インタープリタ・コンパイラ……etc.

▶出てくるマシン…PC-8001・MZ-80・APPLEII・PET・M100……etc.

アプリケーション・プログラム①

マイコン用の価値ある応用プログラムを多数収録.

▶作表・2次元3次元表示・乱数・適性検査・成績管理・ワードプロセッサ・株式売買・家計簿・品質管理・合計処理・データベース……etc.

▶出てくるマシン…PC-8001・MZ-80・APPLEII・PET・M100……etc.

システム・プログラム②

No.1から1年．全国のマイコン・ファンの成果を再び.

I/O別冊

APPLE and PET

B5判 280頁 定価2500円

APPLE/PETのユーザーと6502ファンのためのガイドブック

★APPLEディスク夜話 ★APPLE FORTH ★PET3032徹底研究 ★6502モニタ……etc.

プログラム電卓ゲーム

A5判 180頁 定価1200円

『電卓コーナー』が本になった！

グラフィック・プリンタの使い方

B5判 212頁 定価1900円

MP-80ユーザー必携のハンドブック.

APPLE and PET②

B5判 280頁 定価2500円

いよいよ第2弾が発行されます(7月下旬刊).

I/O別冊『徹底研究シリーズ』

B5判 定価各1,900円(〒300)

別冊①『マイコン徹底研究』

M6800をハードからソフトまで初心者にもわかるように，ていねいに解説．マイコンの入門書として大好評！

別冊③『BASICゲーム徹底研究』

Tiny BASICやレベル1BASICのプログラミングの基礎から応用まで，徹底的に解説.

別冊④『マシン語徹底研究』

"マシン語"と聞いただけで"ゾッ"とするあなたのための入門書．Z80，Z8080，6800，6502を解説.

別冊⑨『マイコン・ゲーム徹底研究[2]』

HEAD-ON，スペース・インベーダー，Tiny写作など楽しいゲームを満載！

別冊⑩『マイコン・ソフト徹底研究』

アセンブラ入門からDOSの作り方まで，ソフトに強くなりたいあなたのための解説書.

別冊⑪『マイコン・ゲームの本[1]』

平安京エイリアンからグラフィック麻雀までPC-8001，MZ-80，ベーシックマスターL3のゲームを満載！

コンピュータ・ファン

No.4 ビジネス・ソフトの作り方

B5判 220頁 定価 1,900円(〒300)

給与計算・所得税計算・株式プログラム…etc.

I/O BOOKS

CAP-X入門〔56年度版〕

赤松 徹著 ¥1,900(〒300)

たった12の命令を覚えるだけでアセンブラがわかる！ 情報処理技術者試験受験者ばかりでなく，アセンブラ入門者にとっても格好の入門書です.

PASCAL入門

マンチェスター大学 I.R.Wilson/A.M.Addyman著 ¥1,200(〒250)

PASCALを60もの豊富な例題でわかりやすく解説した本書は，PASCAL入門書として全世界に愛読者を持ち，英・独・米・で出版されています．あなたも本書でPASCALをマスターしてください.

UCSD PASCAL演習

カリフォルニア大学Kenneth L.Bowles著 ¥2,900(〒300)

あのUCSD PASCALの開発者Bowlesの著，"Problem Solving Using PASCAL"の翻訳が近々刊行されます．ご期待ください.

マイコンロボットの作り方

Tod Loofbourrow著 水島敏夫訳 ¥980(〒250)

ロボットのフレーム作りから，マイコンによる制御のしかたまで徹底的にわかりやすく解説．アルミ材の加工の仕方，ICのピン接続，プログラム・リストなどが詳細に述べられています．あなたもロボット『MIKE』を作ってみませんか？

対訳ポケット電卓ゲーム

Edwin Schlossberg/John Brockman著 ¥980(〒250)

電卓で遊びながら英語をマスターしましょう！著者はシュロスバーグ(科学・文学博士)とブロックマン(哲学)の名コンビ！

ディーラーをやっつけろ！

カリフォルニア大学エドワード・O・ソープ著 四六判 ¥1,800(〒250)

カリフォルニア大学の数学教授がコンピュータを使ってブラックジャックの必勝法を開発！おかげでラスベガスやプエルトリコのカジノは大恐慌．本書さえあれば，"ミスターK"も大負けしないで済んだ!?ギャンブラーのあなたの必読書！米国でベストセラー！

コンピュータ犯罪との戦い

アメリカ大学オーガスト・ベクエイ著 四六判 ¥1,200(〒250)

鉄道から貨車が200台蒸発．預金口座から数百万ドルが蒸発．コンピュータ犯罪は貧しい者が行なう犯罪ではない．その主役は若くて教養のある技術的に有能なエリートである．ホワイト・カラー犯罪の中で大きな割合を占めるようになったコンピュータ犯罪を米国の第1人者が解説.

The Best of I/O（ザ・ベスト・オブ・アイオー）

I/Oに掲載された主要記事を再編集しておとどけします.

定価各2,500円(〒300)

No.1〔78年ハード編上〕
No.2〔78年ハード編下〕
No.3〔78年ソフト編〕
No.4〔79年ハード編上〕
No.5〔79年ハード編下〕
No.6〔79年ソフト編上〕
No.7〔79年ソフト編下〕
No.8〔MZ-80活用研究(¥1900)〕
No.9〔PC-8001活用研究〕

東京・代々木
工学社

〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1 ぜんらくビル5F ☎(03)375-5784(代)
振替口座 東京5-22510
株式会社 工学社

I/Oポート

マイコン・クラブ

●ハムクラブ設立

会員募集

ハム仲間の皆さん楽しく趣味を広げよう．第一弾マイコンの正体を探ぐろう．
連絡先：㈱コンピューターランド大阪(内)
〒556 大阪市浪速区日本橋５丁目7-11
エビスビル２Ｆ　☎(06)644-5388
クラブ代表　吉田博

●PIP-PC club

会員募集

10 '当マイコンクラブは，PC-8000シリーズのユーザーの集まりです．
20 '月２回の会合〔場所：世田谷，烏山区民センター〕を行ないます．
30 '当クラブの内容　i）インターフェイスの製作　ii）グラフィック処理CP/M，Word-プロセッサ，ゲーム　iii）情報交換
40 'ＰＣシリーズを楽しく使いこなすことを目的とします．
50 'PIP-PC clubに興味の方は，W〒で下記のところまで連絡してください．
60 'PRINT "〒157 世田谷区北烏山9-20-11
中隅　章方
PIP-PC club事務局"
70 'END：'日本的BASIC PROGRAM??

●北九州μCOMクラブ（仮称）

会員募集

Ｉ／Ｏ７月号のＩ／Ｏプラザに会員の募集を行ないましたが，人がなかなか集まりませんでした．そこで会の方針を変え，『初級者，μCOMに関心を持つ人』のサークルにし，互いに勉強していこうと思います．またボランティアでμCOMの勉強を教えてくれる大学生の人も募集いたします（九工大の方など）．
練絡先　〒809 中間市大根土白塔二組
小谷俊明
☎(093)24-5813

●マイコンクラブ

会員募集

京都市内でマイコンをやってられる方，マイコンクラブを作りませんか？
現在二人ほど仲間がいます．府内の人でもかまいません，どうぞ入会してください．
連絡先　〒612 京都市伏見区向島庚申町74
原田晃男まで
お願いします．まだクラブ名などは決まっていません．

セミナー

●ソフトプログラム研究発表会

日　時　昭和56年12月６日㈰午前10：00～午後２：00
会　場　厚木市栄町1-17-16「厚木エディケーションホール」
神奈川ＭＺ会も結成１年を迎えました．１年間の会員の進歩を発表したいと思います．近所の方で，他機，ナイコンの方も御参加の上，ご指導，ご意見よろしくお願いしたいと思います．
主　催　神奈川ＭＺ会
事務局　〒228 相模原市磯部4367～9
宮川直丈
☎(0462)55-5730

●マイクロコンピュータ研究会東海ククラブ

12月例会のお知らせ

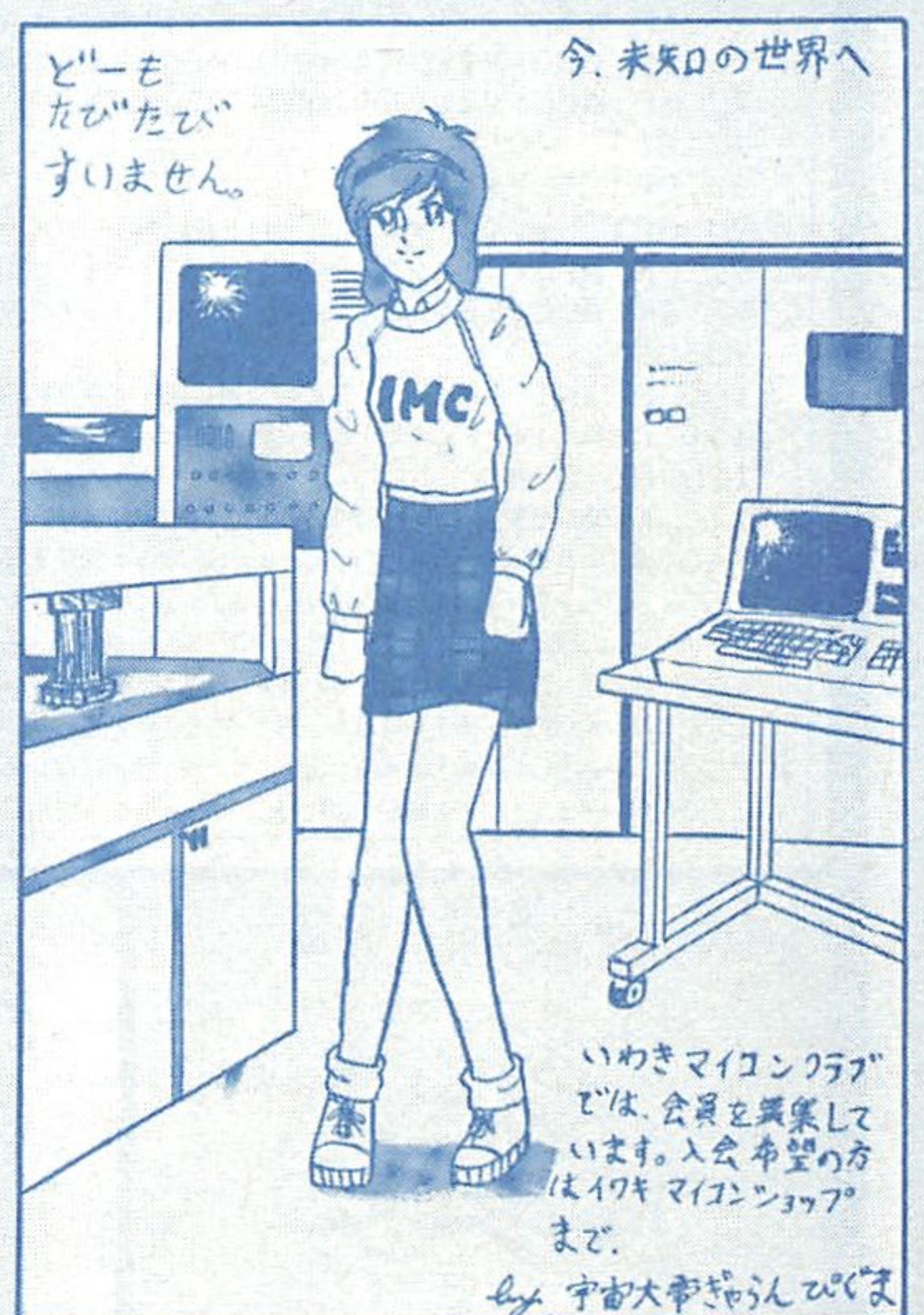
マイクロコンピュータの分野でもソフトウェアの問題が重要になってきました．わたくしたちのクラブでは，９月例会でパスカルの入門セミナーを開きましたが，とても好評でした．
そこで，今月はパスカルのプログラミングの入門セミナーを開きたいと思いますが，今回は前回よりも，もう少し突っ込んでデータ・ベースとか，さらに最新の言語Adaへの展開について勉強したいと思います．
興味のあるかたはぜひとも参加してください．

パスカル中級セミナー

日　時　昭和56年12月13日㈰午後
場　所　愛知県婦人文化会館
講　師　岐阜大学　大川善邦
申込方法　ハガキまたは電話で下記に申し込んでください．
〒502 岐阜市福光東2-12-10
大川善邦
☎(0582)31-7815

I/O画廊

（横浜市　立川雅彦）

（サザエさん）

（宇宙大帝ぎゃらんぴぐま）

BIG I/Oプラザ

SB-5520とSB-1520の分離について

マシン語のプログラムを実行するにあたり，ＳＢ-5520は必要ない．ところが，シャープより供給されているシステム・ソフトでは，ＳＢ-5520とＳＢ-1520が一本になっており，不必要なＳＢ-5520まで読み込まなくてはならない．

そこでＳＢ-1520のみのシステム・テープを作れば，長々と読み込みを待つ時間が少なくなり，約３分の１程となる．方法は簡単で，まずＳＢ-5520＋ＳＢ-1520のテープを読み込ませ，その後，0000Ｈ番地から10ＦＦＨ番地までを，他のフリーエリア（8000Ｈ～90ＦＦＨ）ブロック転送させ，それをモニタを使ってテープにＳ-ＡＤＲに8000Ｈ，Ｅ-ＡＤＲに90ＦＦＨ，Ｊ-ＡＤＲに0000Ｈとしてセーブする．次からはＳＢ-1520だけのシステム・テープで読み込み時間短縮ができる．なお，ブロック転送プログラムを下に示すＪコマンドでこのプログラムを実効後，（Ｊ-ＡＤＳ6000）１分位したら後のリセット・ボタンを押して，モニタに移してからセーブする．

（杉田　登）

```
6000 210000       LD    HL,0000H
6003 110080       LD    DE,8000H
6006 7E           LD    A,(HL)
6007 EB           EX    DE,HL
6008 77           LD    (HL),A
6009 EB           EX    DE,HL
600A 23           INC   HL
600B 13           INC   DE
600C 7C           LD    A,H
600D FE11         CP    11H
600F C20660       JP    NZ,6006H
6012 76           HALT
```

（流離いの浪速健児）

FORM/MZにタイマールーチンを！

FORMは，大変使いやすいのですが，BASICのTI$がなく，不便です．そこで，本体に手をふれず，簡単なプログラムで，TIME変数を使えるようにしました．

使用法は，プログラムの最初でTIME＝0と定義しておきます．ただし，REM，DIMENSION文の後でも結構ですが，変数では最初に定義してください．

タイマーをセットするにはTIMEに代入してから，タイマーセット・ルーチンを実行します．呼ぶときはタイマーリード・ルーチンを呼べば自動的にTIME変数に秒で入ります．

ただし，　FORMでの変数は32767までしか表わせませんから，９時間ほどの表示となります．ですから，時計よりはタイマーとしての利用が無難です．

○ **タイマーリード・ルーチン**
＄ＭＬ　AF，2A，B9，2F，5E，23，56，CD，33，00

○ **タイマーセット・ルーチン**
＄ＭＬ　CD，3B，00，2A，B9，2F，73，23，72

タイマーセット・ルーチン	タイマーリード・ルーチン
XOR A	CALL $3B
LDHL，($2FB9)	LDHL，($2FB9)
LDE，(HL)	LD(HL)，E
INC HL	INC HL
LD D，(HL)	LD(HL)，D
CALL $33	

（金沢大学　Ｓ．Ｃ．Ｍ）

```
        DIMENSION A1, B2
       *TIME 0
        I. 0

TI$     {TIME 0
"000000"{$ML AF, 2A, B9

        {$ML CD, 3B, 00
        {WRITE(TIME, 15)
```

リスト・例

９月号"VIC-1001でマシン語を！"について

リスト１を走らせると，途中でエラーになってしまった．何度もやり直したが同じで，プログラムの内容を調べると走りそうもないことがわかった．

そこでプログラムを作ったのだが，このプログラムではマシン語入力中，他の関係のないキーを押しても何にもならないようにした．**リスト１**の場合，うまく走ったとしても，他のキーを押すと **"? ILLEGAL QUANTITYERROR"** になってしまい，入力を続けることができなくなってしまいます．このプログラムはあやまって他のキーを押しても何にもなりません．

プログラムは，I/Oの**リスト１**を半分くらい書きかえただけで，プログラムの説明（モニタのところ）がなるべくあてはまるようにした．

サブルーチンの説明

130～	10進でＡに入っているアドレスを16進に直しＡ＄に入れる．
160～	16進でＡ＄に入っているスタート・アドレスを10進に直しＡに入れる．
190～	16進でＹ＄，Ｘ＄に入力されたデータを10進に直してＮに入れる．

以上です．

（藤原秀行）

```
10 POKE51,255:POKE52,19:POKE55,255:POKE56,19
20 PRINT:INPUT"START ADDRESS";A$:GOSUB 160
30 GOSUB 130:PRINT CHR$(13)+A$+"  ";
40 GET Y$:IF Y$="" THEN 40
50 IF Y$=CHR$(13) THEN 20
60 IF Y$=CHR$(17) THEN A=A-1:GOTO 30
70 IF Y$=" " THEN A=A+1:GOTO 30
71 IF ASC(Y$)>47 AND ASC(Y$)<58 THEN 80
72 IF ASC(Y$)>64 AND ASC(Y$)<71 THEN 80
73 GOTO 40
80 PRINT Y$;
90 GET X$:IF X$="" THEN 90
91 IF ASC(X$)>47 AND ASC(X$)<58 THEN 100
92 IF ASC(X$)>64 AND ASC(X$)<71 THEN 100
93 GOTO 90
100 PRINT X$+"  ";:GOSUB 190:POKE A,N
110 A=A+1:IF INT(A/4)*4=A THEN 30
120 GOTO 40
130 C=A:A$="":FOR I=3 TO 0 STEP-1:B=INT(C/16↑I):C=C-B*16↑I:IF B>9 THEN B=B+7
140 A$=A$+CHR$(B+48):NEXT:RETURN
160 FOR I=1 TO LEN(A$):B$=MID$(A$,I,1)
170 B=ASC(B$)-48:IF B>9 THEN B=B-7
180 A=A+B*16↑(LEN(A$)-I):NEXT:RETURN
190 Y=ASC(Y$)-48:IF Y>9 THEN Y=Y-7
200 X=ASC(X$)-48:IF X>9 THEN X=X-7
210 N=Y*16+X:RETURN
```

DAN　μCOM界の竹村健一
ま，だいたいやね，答えは
(イ) 9987 H　(ロ) EC58 H
(ハ) 52D1 H　(ニ) A35B H
ですよ
私なんか，この本，この本だけです

（富山県・今枝克之）

容疑者その2

レベル３でオート・スタートを！

例　NEW ON15で動くプログラム用

```
10 CLS:OPEN"i", 1, "KYBD:"
20 FOR i=2000TO 0 STEP-1
30 PRINT CHR$(11)i:NEXT
40 SAVEM"BUFFER", & HC19,
   &H C3A, &HD3FB
50 A$=iNPUT$(LOF(1))
```

使い方　RUN CR したあと，画面の左上の数字が０になるまでに30文字をキーインをします．そして，左上の数字が０になって，バッファがカセットにセーブされるのをまちます．Readyが出たら，自分のプログラムをそのあとにセーブしてでき上がります．

使用例　「L3DEBUGGERをオート・スタート化する」．

上のプログラムをキーイン．

RUN CR

CLEAR␣300，&H6FFF CR LOADM␣ CR EXEC␣ CR Readyが出たら，SAVEM"DEBUGGER"，&H7000，&H7AFF，&H7000 CR

（溝渕寛和）

COLOR INDEX

クレイジークライマー

登れ！屋上を目指して！

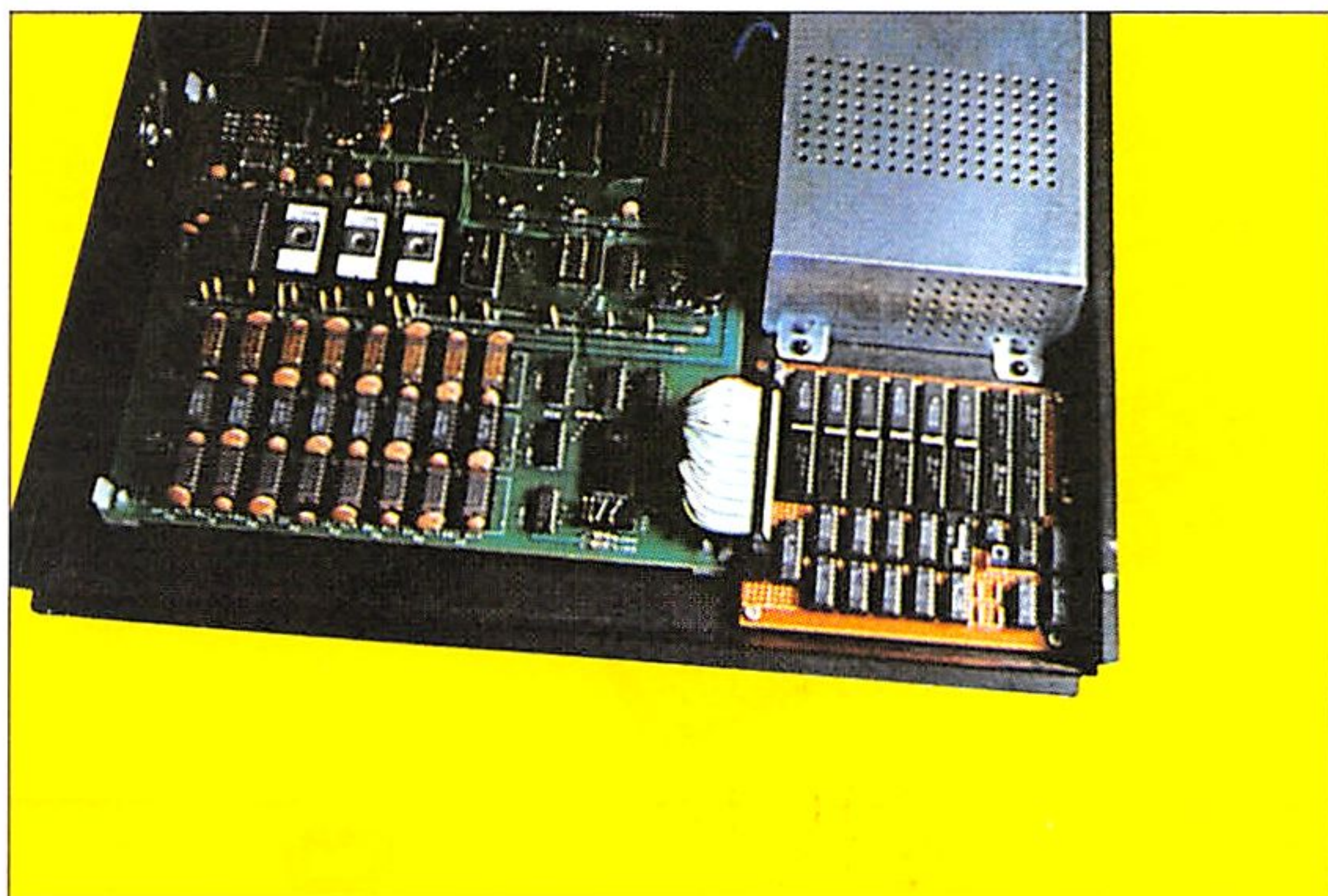
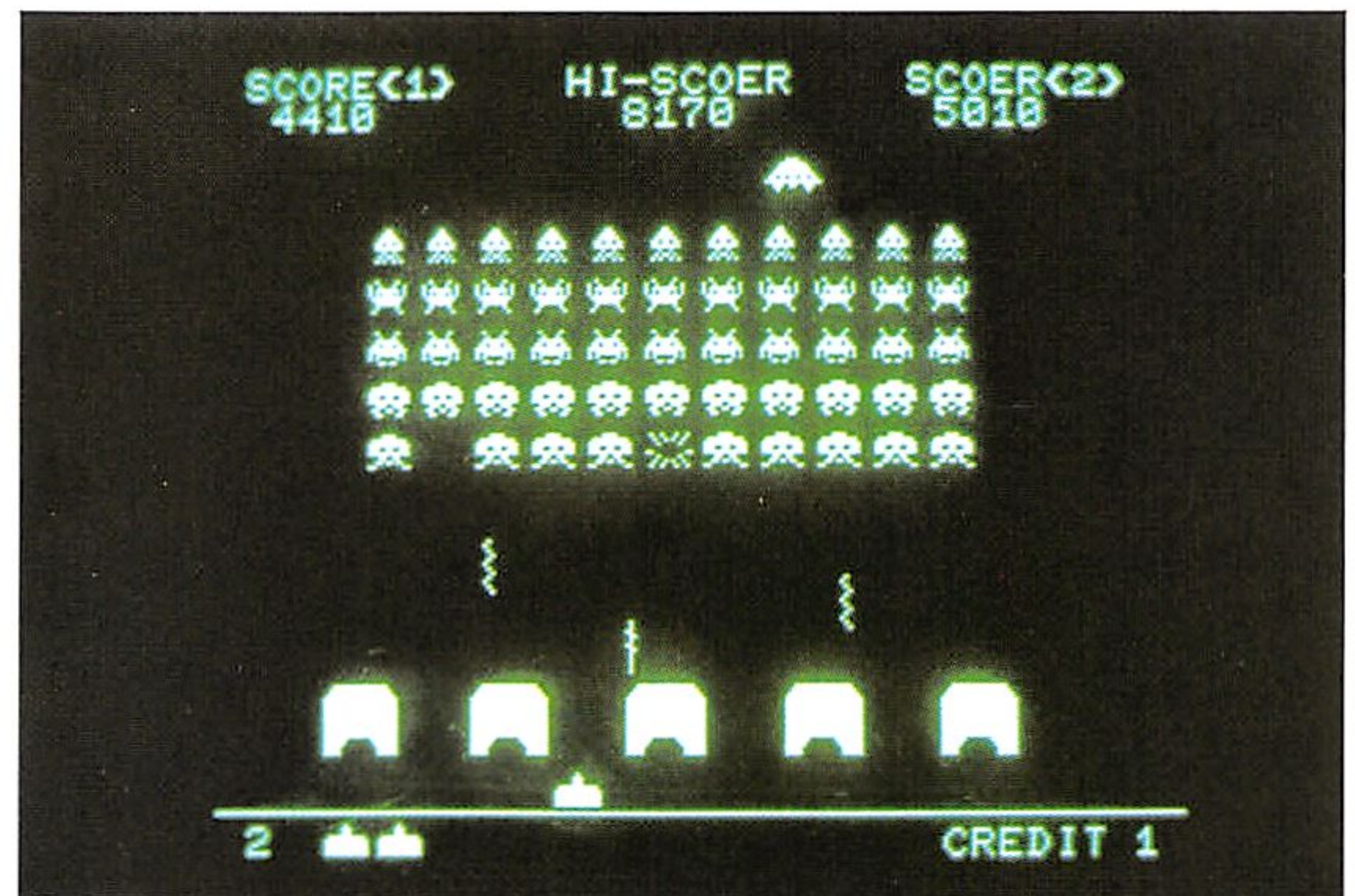
キー操作の説明，慣れないとなかなか難しい

はたしてどこまで登れるか

クレイジークライマー p.180

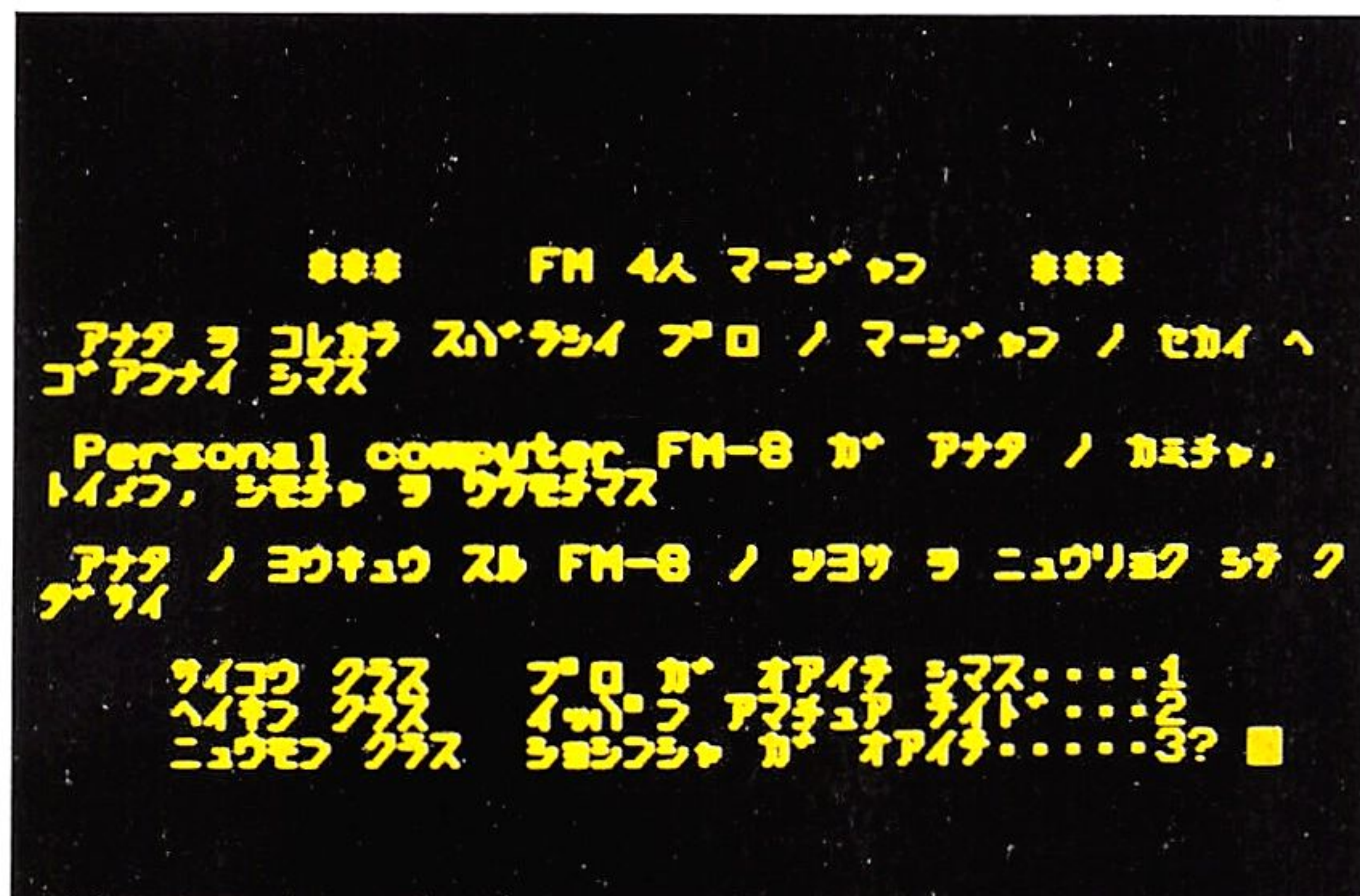
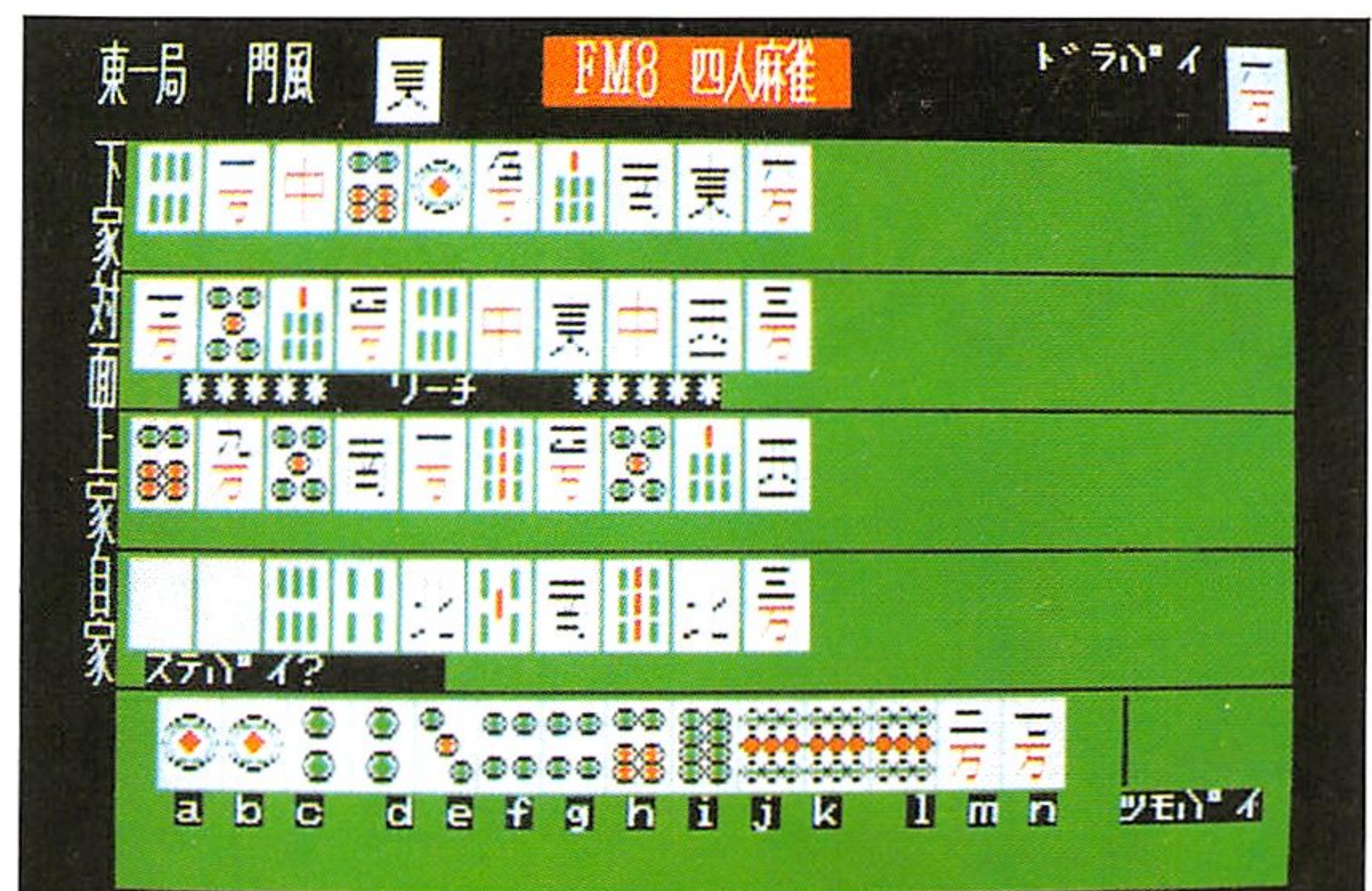
フルグラフィック・ボード

MZを強化！ニューマシンに対抗。

ボード外観

ホビーにも実用にも！

フルグラフィック・ボード p.137

グラフィック麻雀

パイの色まで忠実に再現。

相手の強さは３段階

清一はたまた九連宝燈か

グラフィック麻雀 p.216

W micon world there 新宿

FUJITSU MICRO 8 本体¥218,000

限定 即納

マイクロ8用 周辺機器

■キャラクタセット(非漢字) ¥10,000
■キャラクタセット(漢字) ¥30,000
■バブルホルダユニット ¥85,700
■バブルカセット ¥35,000
■高解像カラーCRTディスプレイ ¥188,000
■カラーCRT用ケーブル ¥1,800
■グリーンCRTディスプレイ ¥46,800
■グリーンCRT用ケーブル ¥400
■家庭用カラーテレビ・アダプタ ¥13,500
■シリアルドットプリンタ(80桁) ¥142,000
■プリンタ用ケーブル ¥4,900
■RS-232Cケーブル ¥4,500
■ミニフロッピーディスクユニット ¥313,000
■ミニフロッピーアダプター ¥17,000
■Z-80 ソフトカード ¥11,700

12月 特別プレゼント
オリジナル・カラーCRT使用の特別セット(2種)
※オリジナル・カラーCRTは、マイコンに接続してカラーCRT、そのままで普通の家庭用カラーTVとして使用できます。
電話注文OK

Aセット
富士通マイクロ8
＋カラーCRT
＋カセットレコーダ
以上3点セット
¥288,000

Bセット
NEC PC-8001
＋カラーCRT
＋カセットレコーダ
以上3点セット
¥238,000

PERSONAL COMPUTER PASOPIA

パソピア本体¥163,000
店頭デモ中・予約受付中

PC-8000シリーズ
豪華サービス品付で
即納

■PC8001本体 ¥168,000

■増設用16K RAM ¥ 9,800
■家庭TVアダプタ ¥13,500
■9″グリーンディスプレイ ¥35,800
■12″アンバーイエロー・ディスプレイ ¥46,800
■12″グリーンディスプレイ ¥46,800
■12″高解像度カラーディスプレイ ¥188,000
■ミニディスクユニット ¥310,000
■拡張用ミニディスクユニット ¥268,000
■フロッピーディスク ¥18,200
■システムディスク ¥ 5,300
■二枚組メディア ¥ 3,900
■ミニディスク用I/Oポート ¥17,000
■ライトペン ¥60,000
■拡張ユニット ¥148,000
■I/Oユニット ¥84,000
■I/Oユニット用メモリボード ¥43,000
■I/Oユニット用ユニバーサルボード ¥ 4,800
■80桁ドットマトリックスプリンタ(PC-8023) ¥153,000
■8023プリンタ用ケーブル ¥ 4,900

電話1本で手続きできます。
36回払い
※3～36回の分割払い
※頭金等自由にできますので御相談下さい。
※店頭に御支払例を表示してあります。

金利なし
頭金なし
商品先渡し
お支払はゆっくり
来年5月

日本語ワード・プロセッサ 漢字入力タブレット使用記

I/Oエンジンルーム

はじめに

『マイコンで，漢字を使って，手紙や宛名が書けるといいなあ』と考えた方は，たくさんいると思います．

こんど発売された，富士通のパーコン“FM-8”は，漢字ROMをさしこむだけで，2,965字の漢字と，453字のカナ，アルファベット，記号が使えます．

しかし，漢字の入力は，16進4桁のコードで行なわなければなりません．そこで，かっこうな漢字入力機器が発売されました．I/Oエンジンルームで使ってみたので報告します．

漢字タブレット入力装置

JIS準拠の漢字が印刷されたシートがあり，目的の漢字の上を，先の鋭くないもので押すと，その漢字コードが，2文字となって，送られてきます．これがそのまま漢字ROMのコードとなります．

シート上には，漢字，カナ，アルファベット，数字のほかに，後退，改行，スペース，一字抹消，入力訂正，挿入，およびカーソルの上下左右移動のキーがあります．これらは，漢字に対応しないコードとして送られてきます．

これらを使えば，画面上での日本語文エディタが作れます．

漢字入力装置
LOGITEC・K-505

LOGITEC・K-505は，関東電子機器と松下電子部品が共同開発した，パーソナル・コンピュータ用漢字入力タブレット．

《特徴》

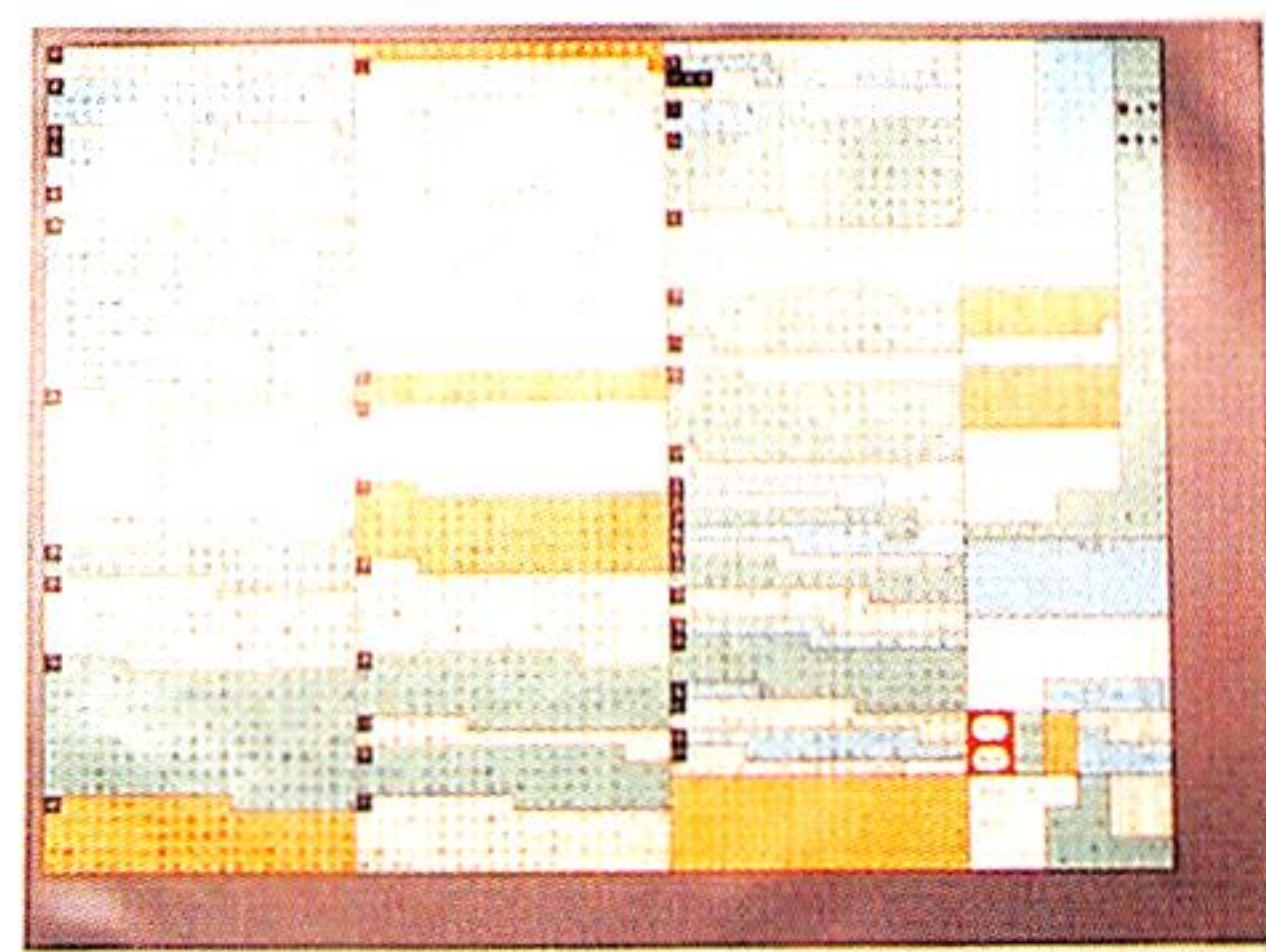
▶表面文字シートの文字配列は，ESU-131形漢字入力装置文字配列表．▶表面文字シートの書体，大きさおよび色は機構部品(事)提出のＵＩ３ＰＰ７標準見本による．▶電源，コントロール部内蔵．▶パラレル（16本のData線，１本のDataストローブ線）とシリアル（RS232C準拠）の二種類の外部インターフェイス．

《価格》　￥98,000

《問い合わせ先》　関東電子機器販売(株)

〒101 東京都千代田区外神田1-11-5　スーパービル６Ｆ

☎ (03) 251-2921

漢字入力タブレット

接続法

RS-232C準拠で，FM-8のRS-232Cインターフェイスにつながります．接続にあたって注意することは，ボーレートが出荷時に1,200ボーに設定され，データはパリティなしの，ストップ・ビット２個であること．さらに，FM-8に直結できるように，RS-232Cの信号線のふりかえが行なわれていることです．ですから，FM-8と漢字入力装置は，26芯のフラット・ケーブルで，そのまま接続すればよいのです．

これに対応して，FM-8側でも，RS-232C用ディップ・スイッチで，1,200ボー，ＴＴＹ手順としなければなりません．

モニタ表示例

☆プログラムのロードの前に，カセットインターフェイスケーブルのリモート端子を，テープレコーダの‘REMOTE’に差しこんでおいてください。

プリント表示例

☆プログラムのロードの前にカセットインターフェイスケーブルのリモート端子を，テープレコーダの‘REMOTE’に差しこんでおいてください。

ソフトウェア

FM-8側のソフトウェアでは，まず出力機器としてオープンし，制御信号を送り，その後入力機器としてオープンします．これ以後は，漢字を入力するたびに，2文字からなる漢字コードが入ってきます．これが，そのまま漢字コードの上位8ビット，下位8ビットとなります．

オープンする際は，接続法のところで述べたように，1/64クロック，8ビット/文字，パリティなし，2ストップ・ビットと指定します．

あとはキーを押すたびに漢字コードが入りますので，それをそのまま出力すれば漢字が表示できます．

日本語ワード・プロセッサの例

I/Oエンジンルームでは，このタブレットを使った日本語ワード・プロセッサを作ってみました．

このプログラムにより，任意の位置に漢字を表示でき，またそれを，削除，挿入，ハード・コピーできます．また，作成した漢字コードをファイルにセーブしたり，ファイルから漢字コードをロードし，表示することもできます．

日本語ワード・プロセッサ プログラム・リスト

```
1000 REM ****  JAPANENESE WORD PROCESSOR  *****
1010 DEFINT A-Z:DIM SCRN(32,9)
1020 OPEN"O",#2,"COMO:(S8N2)"
1030 OPEN"I",#1,"COMO:(S8N2)"
1040 COLOR ,7:CLS
1050 SYMBOL(100,50),"word",5,3,1
1060 SYMBOL(150,100),"prosessor",5,3,1
1070 SYMBOL(300,150),"I/O engine room",2,2,2
1080 FOR I=0 TO 2000:NEXT I:COLOR ,0
1090 CLS:FOR I=0 TO 31:FOR J=0 TO 9:SCRN(I,J)=0:NEXT J,I:REM **clear screen
1100 I=0:J=0:REM ** home
1110 GOSUB 1380:REM **cursor
1120 A$=INPUT$(2,#1):REM ** input data
1130 GOSUB 1380:REM **cursor
1140 A1$=LEFT$(A$,1)
1150 A2$=RIGHT$(A$,1)
1160 A1=ASC(A1$) AND 127
1170 A2=ASC(A2$) AND 127
1180 D=A1*256+A2:REM ** D  is  kanji data
1190 IF(D>27ANDD<32)THEN ON D-27 GOTO2000,2010,2020,2030:REM ** cursor move
1200 IF D= 11 THEN 1100:REM ** home
1210 IF D= 52 THEN 1090:REM ** clear screen
1220 IF D=  5 THEN 1680:REM ** erase line
1230 IF D= 98 THEN 1470:REM ** save
1240 IF D= 99 THEN 1500:REM ** load
1250 IF D= 18 THEN 1540:REM ** insert
1260 IF D=104 THEN 1820:REM ** list
1270 IF D= 17 THEN HARDC2:GOTO1110:REM ** copy
1280 IF D=127 THEN 1620:REM ** delete
1290 IF D= 10 THEN 1900:REM ** return
1300 IF·D=  8 THEN 1430:REM ** back space
1310 LINE(I*20,J*20)-(I*20+19,J*20+19),PRESET,,BF:PRINT@(I*20,J*20),D
1320 SCRN(I,J)=D:I=I+1
1330 IF I=32 THEN SCRN(32,J)=-1:I=0:J=J+1
1340 IF J=10 THEN BEEP:J=9
1350 GOTO 1110
1360 REM ** MAIN END **
1370 REM **** CURSOR ****
1380 XC=I*20:YC=J*20
1390 IF I=32 THEN XC=0:YC=YC+20
1400 LINE(XC,YC+17)-(XC+17,YC+17),XOR,7
1410 RETURN
1420 REM **** BACK SPACE ****
1430 I=I-1
1440 IF I=-1 THEN IF J=0 THEN BEEP:GOTO 1100 ELSE I=31:J=J-1:SCRN(32,J)=-1
1450 GOTO 1110
1460 REM **** SAVE & LOAD ****
1470 CLS:PRINT@(0,0),17744,20287:GOSUB 1520
1480 OPEN"O",3,FI$:FOR J=0 TO 9:FOR I=0 TO 32:PRINT#3,SCRN(I,J):NEXT I,J:CLOSE3
1490 GOTO 1810
1500 CLS:PRINT@(0,0),14406,15696:GOSUB 1520:OPEN"I",3,FI$
1510 CLS:FOR J=0 TO 9:FOR I=0 TO 32:INPUT#3,SCRN(I,J):PRINT@(I*20,J*20),SCRN(I,J
):NEXT I,J:CLOSE3:GOTO 1100
1520 LOCATE0,3:INPUT"FILE NAME?";FI$:INPUT"DISK DRIVE?";DR:FI$=RIGHT$(STR$(DR),1
)+":"+FI$:RETURN
1530 REM **** INSERT ****
1540 GOSUB 1750:REM ** serch line end
1550 IF NOT(SCRN(31,L-1)=0 OR SCRN(31,L-1)=8481) THEN BEEP:GOTO 1110
1560 FOR C=L*32-2 TO I+J*32 STEP-1:C1=C+1
1570 GOSUB 1930
1580 NEXT C
1590 SCRN(I,J)=0:LINE(I*20,J*20)-(I*20+19,J*20+19),PRESET,,BF
1600 GOTO 1110
1610 REM **** DELETE ****
1620 GOSUB 1750:REM ** serch line end
1630 FOR C=I+J*32+1 TO L*32-1:C1=C-1
1640 GOSUB 1930
1650 NEXT C
```

日本語ワード・プロセッサ プログラム・リスト

```
1660 L=L-1:LINE(620,L*20)-(639,L*20+19),PRESET,,BF
1670 GOTO 1110
1680 REM **** ERASE LINE ****
1690 GOSUB 1740
1700 FOR C=I+J*32 TO L*32-1
1710   SCRN((C MOD 32),INT(C/32))=0
1720   LINE((C MOD 32)*20,INT(C/32)*20)-((C MOD 32)*20+19,INT(C/32)*20+19),PRESE
T,,BF
1730 NEXT C:GOTO1110
1740 REM **** SERCH LINE END ****
1750 L=J
1760 WHILE SCRN(32,L) AND (L<9)
1770   L=L+1
1780 WEND
1790 L=L+1
1800 RETURN
1810 REM **** LIST ****
1820 CLS
1830 FORY=0TO9
1840  FORX=0TO31
1850   PRINT@(X*20,Y*20),SCRN(X,Y)
1860  NEXT X
1870 NEXT Y
1880 GOTO 1100
1890 REM **** RETURN ****
1900 SCRN(32,J)=0:I=0:J=J+1
1910 IF J=10 THEN BEEP:J=9
1920 GOTO 1110
1930 REM **** SUBROUTINE FOR DELETE AND INSERT ****
1940  X1=C1 MOD 32:Y1=INT(C1/32):X2=C MOD 32:Y2=INT(C/32)
1950  SCRN(X1,Y1)=SCRN(X2,Y2)
1960  LINE(X1*20,Y1*20)-(X1*20+19,Y1*20+19),PRESET,,BF
1970  PRINT@(X1*20,Y1*20),SCRN(X1,Y1)
1980 RETURN
1990 REM **** SUBROUTINE FOR CURSOR MOVE ****
2000 I=I+1:GOTO 2040
2010 I=I-1:GOTO 2040
2020 J=J-1:GOTO 2040
2030 J=J+1:GOTO 2040
2040 IF I=32 THEN I=0
2050 IF I=-1 THEN I=31
2060 IF J=10 THEN J=0
2070 IF J=-1 THEN J=9
2080 GOTO 1110
```

新発売

NEC DOS

PC-8001の演算速度が
ぐっとスピードアップ!!

アメリカの著名なソフトウエアハウス、RACET(レイセット)がPC8001用に開発した、高速・高性能DOS.!

RACET NEC DOS

★ホビーからビジネス用に至る迄、魅惑のラインアップ

32K　標準バージョン　(1・1)　入門版	発売中　¥30,000	拡張インターフェイスのない PC8001とコンパティブル
32K　標準バージョン　(1・2)　同上補強版	新発売　¥42,000	

★32K標準バージョンの特徴

1. ディスクI/Oのスループットが向上
既存DOSに較べ、4倍のスピードアップ。将来、大容量ディスクを取り付けた高速ファイル管理が可能。
2. メモリーを大巾に節約
大型機で用いられるキャッシュメモリーの概念を採用。ダイナミックシステムエリヤの設定によりRAMの超効率的利用が実現。
3. 人間工学的吟味を加えた使いやすいO.S
もう、MOUNTやREMOVEは不要!!　高頻度コマンドは簡略化。多数のオプションコマンドにより、ユーザーの要求にきめ細かく対応。
4. 巾広い新機能を附加
ディスク管理に必要なデーター型変換関数やダイナミックローダー（マシン語をRAM上の任意の場所にロードする）等の機能を具備。
5. 完壁の互換性
既存のN－BASIC文及びDOS－BASIC文は総べて包含。
6. オフコンレベル迄、機能拡張が可能
32K上級バージョン、64KCP/Mバージョンに加え、ハードディスク用ソフトウエアも予定。互換性を保ちつゝ機能の拡張強化が可能。

近日発売予定

MKS
(マルチ　キー　ソート)
PROTRAN
(TRS-80コンバートプログラム)
KFS-80
(ISAM)
32K上級バージョン
(Matrix Function String Basic Commands)
64KCP/Mコールコンパティブル DOS
DSM
(ディスク　ソート　マージ)
15MBハードディスクドライブ
(Hard/Soft Disk System)
RACEnet
(ネットワーキング)

※RACET NECDOS及びRACEnetはRacet Computes社の商標です。
※TRS-80はTandy Radio Shack社の商標です。
※CP/MはDigital Research社の商標です。

■商品はNEC各ビットイン及びマイコンショップでお求め下さい。

RACET JAPAN CO., LTD.　日本レイセット株式会社 福岡事業部
〒812 福岡市博多区住吉4丁目5－2 丸ビル4F　TEL 092－472－2450

エレクトロニクスショー'81

レポーター 高橋隆雄

去る10月7日〜12日まで大阪は港会場で第20回のエレクトロニクス・ショーが開かれました．出品社数は421社で去年よりやや少なめでしたが，一般公開は大盛況でした．

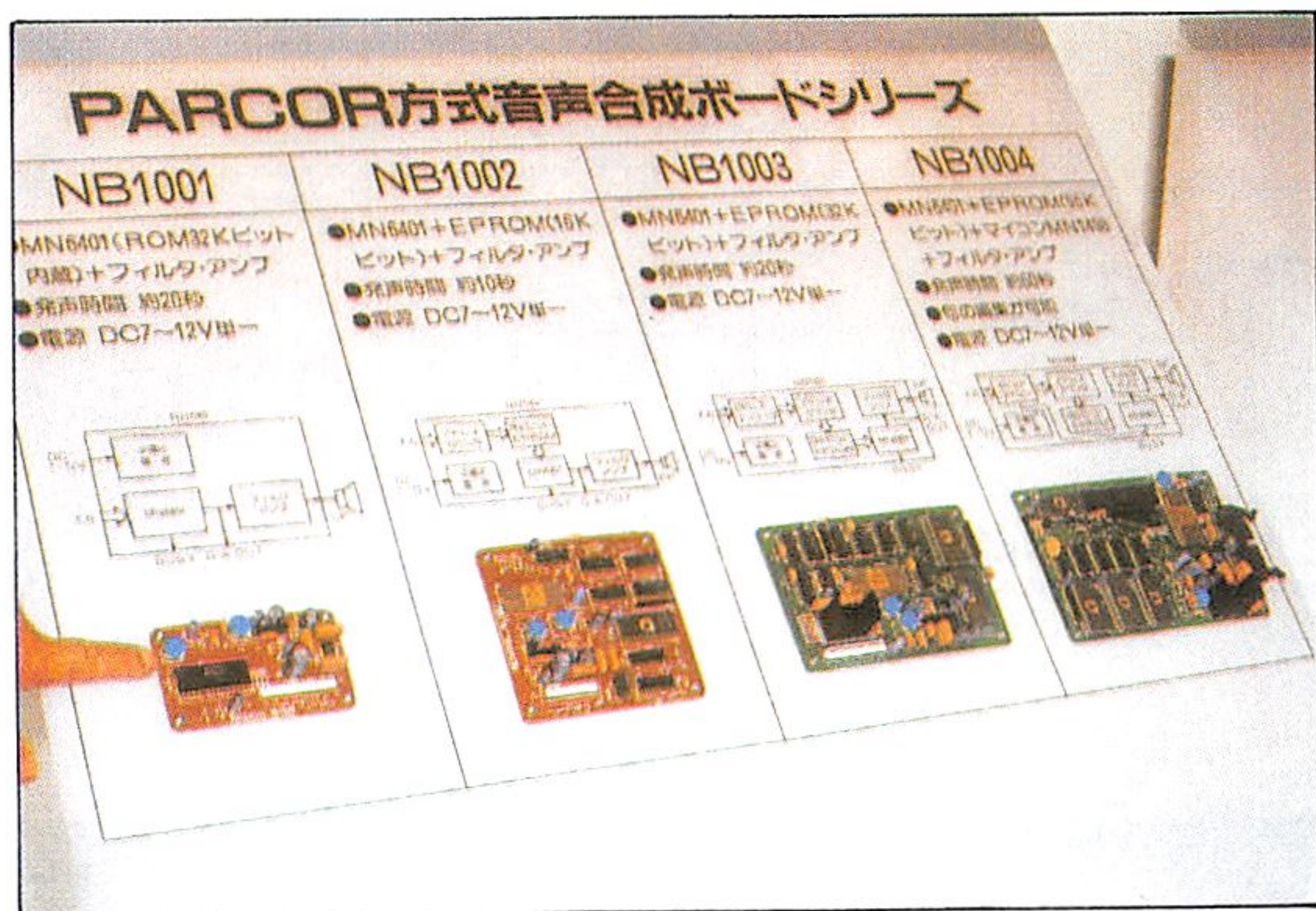
今回は民生機器ではビデオ・ディスクが各社とも主力のようでしたが，他にもデジタル・オーディオなど，民生機器のデジタル化が多く見うけられました．

マイコン……パーコン

NECのPC-6000シリーズが出たのをはじめ，日立のベーシックマスターJr.（MB6885 ￥89,800）など廉価版コンピュータもありますが，高級機ではやはり日本語処理が主なようです．

もっとも，NECではPC-6000を大きく宣伝していました富士通は，FM-8ですが，こちらはホビー用よりもビジネス用という感じでした．他に超小型の類もありますが参考出品とのことでした．

マイコン周辺

ディスプレイにCRTではなく，プラズマ・ディスプレイや液晶を使おうという動きもあるようです．入出力については入力にキーボード以外，つまり音声や手書入力などを使うものもあるようです．

出力ですが，超小型のプリンタが結構多くあり，大変興味を引かれました．中にはヘッドにボールペンがついており，グラフィックも可能で，何と紙が前後するプロッタ的プリンタながら紙幅はレジ並だったり，このボールペンが4色だったりというのもありました．

インク・ジェットはむろんのこと，カラーインク・ジェットもありますが，値段的には…………です．フロッピーに関しては特に目新しさはなく，去年同様，キャノンのコンパクト・フロッピーが出ていました．ただ小型化（というより薄型化）は進んでいるようです．

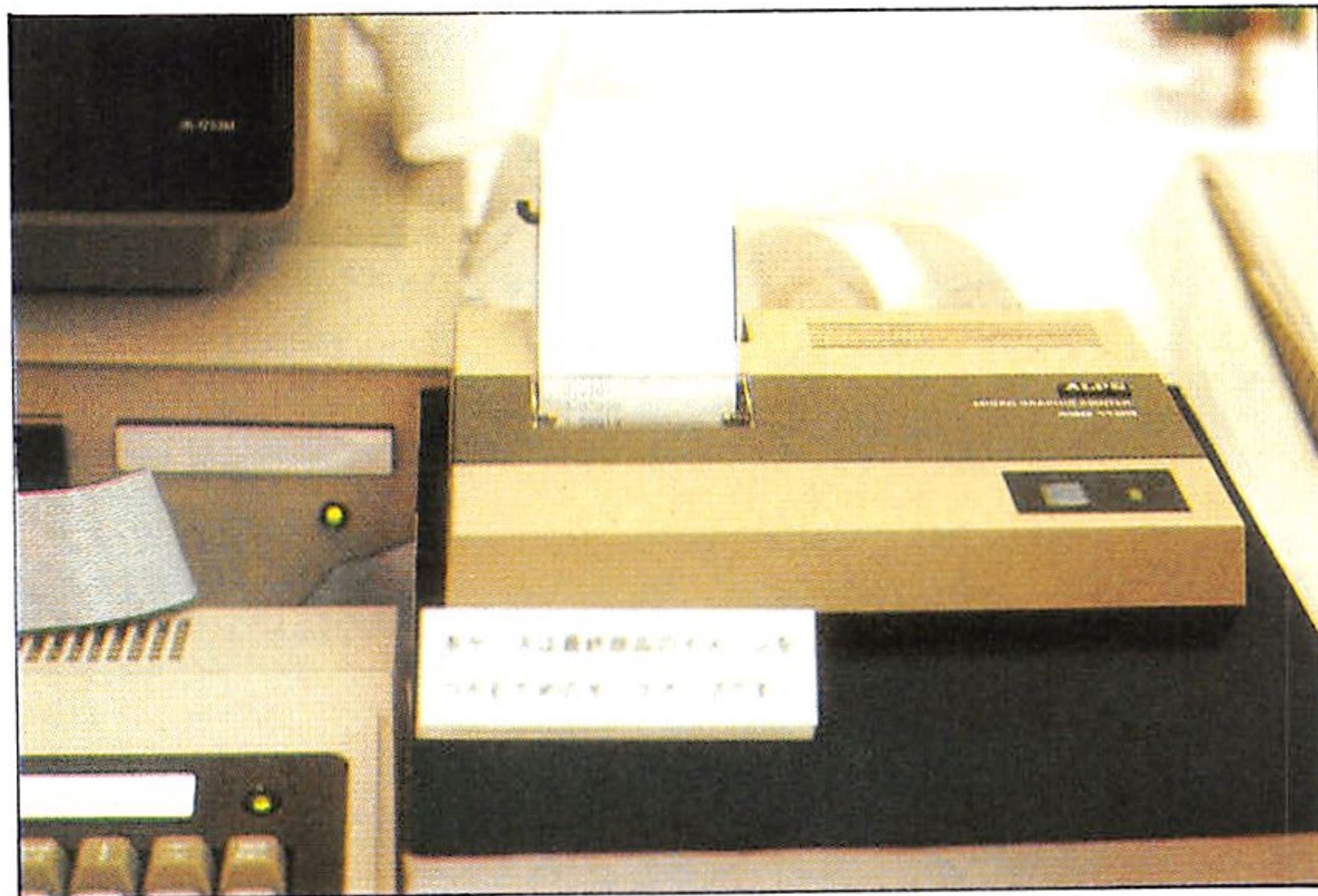
話題のビデオ・ディスク

結局，規格の統一はなされませんでした．3方式があると報道されていますが，これは国外向けであって国内では2方式しかありません．というのはCED方式（RCA）はRCAが日本でのソフト製作・販売の予定がないからで，参考出品ですが，海外向け輸出用で展示されていました．つまり，国内では光学式のMCA方式（フィリップス），静電容量のVHD方式（ビクター）が販売されることになります．

パイオニアはMCA，ビクターはVHDのみですが，その他の家電メーカーからは両方式が出たりします．また光学式でも半導体レーザーを使っているものもありますが，参考

パーコールを用いた音声合成ボード（松下）

ボールペンが動くアルプスの超小型プリンタ

▶**いまちょっぴりさみしいんです．**マイMZが修理に出されているのです．1年間ずっと私の机の上にいたMZが昨日からいなくなって，へやが急にガラーンとしたみたい．MZはいつのまにか私の生活の中そして心の中に入り込んでいたんだなぁって思いました．何日ぐらいで帰ってくるかしら……．（話は変わりまして）10月18日に情報処理技術者試験がありました．初めて1種に挑戦したのだけど，難かしかったー．来年もかな???
（とうとう20才になった恵江須でした）

出品でした.

私は一般公開期間中に行き，人の話を聞き(盗み聞き？)ながら見ていたのですが，みなさん興味津々といったところで，中には『レーザーの耐久性は？』などとスルドイ質問も飛んでいました（ちなみに，この答はHe-Neで1万時間ですが，パイオニアでは5千時間にとって信頼性の向上を計っています）.

ビデオ&テレビ&VTRカメラ

もうこれはご存知の通りで，超小型化か，超高級化です.エプソンが液晶のテレビ・ディスプレイを出していましたが，見た感じではコントラストは高いようです.CRTを使ったマイクロTVもありました.

ビデオはまあ小さいものが多くなっていますが，最近，オーディオ・システムとの組み合わせを考えたものが多いようです.カメラはビディコン（撮像管）を使ったものの他にCCD（電荷結合素子）を使ったものがあります.白黒はすでに松下から発売されていますが，今回シャープからカラーが発表されていましたが，CCDはいまのところ，画素があらいのが欠点です.

面白い例としては，東芝が焼きつきのないビディコンを出していました.他にびっくりしたものに松下の3-D(Dimention) TVというのがありました.普通に画面をみると何のことやら判らんのですが，ビュワーでみると立体的…….しかし私の見た限りではステレオ写真のTV版——つまり，左右の目が見ている画を切り換えて見せているもので，本当に立体と言えるかどうか.また松下では記録，再生のできる静止画ディスク・ファイルも出していました.

他には文字放送などです.

デジタル・オーディオ

まもなくSONYから，PCMモジュレータ/デモジュレータが発売になります(12月1日　¥250,000).これはメディアにビデオを使うもので，ビデオが必要です.一応，β方式を使うのですが，VHSでも標準モードの普通のものならOK（6時間では符号(コード)がメッチャクチャになるそうです）とのこと.

また来年はCD（コンパクト・ディスク——ビデオ・ディスクのオーディオ・タイプと思えばいいんですが，非常に小さい）の発売も予定されています.なお，PCMはEIAJ規格では14ビットですが，ソニーは16ビットも使えます.

また，VHD方式VDを使って可能なオーディオ，AHDもあります（もちろん，デモジュレータは必要です）. PLCチューナなどはご存知の通りです.

オプト・エレクトロニクスおよび半導体

発光ダイオードではついに赤青緑がそろいました.半導体レーザーも可視発振するものも出ており，ビデオ・ディスクへ応用されます.ただ，半導体可視とはいっても7800Å発振で広がるので見えるとは言っても暗いものです（サクラの赤外フィルムは中心波長が780mm=7800Å）.

メモリは64Kから128Kとまた大きくなっています.バブル・メモリももちろんありました.他にデバイスとしてのCCD，イメージ・センサ，ホール素子などです.

レーザーは先述の半導体の他に東芝が非常に安価なHe-Neを出すとのこと，これはチューブにスイッチング電源を組み合わせたものです.

また，ビデオ・ディスクが普及すれば，生産ラインにのるため1本当りの単価は下るそうです.

今後の目玉にアモルファス太陽電池がありますが，何故かシリコンも安くなっています.

話題のOA(オフィス・オートメーション)機器

特にめずらしくはないのですが，まあワード・プロセッサが主体です.しかし，驚いたのはシャープが超小型の日本語ワード・プロセッサを出していたことです.大きさはパソコンよりも1まわり小さいのですよ！ただ参考出品でした.世間はOA，OAとウルサイようですが，どうなってんでしょうねェ？

音声合成機器

PCM，PARCORなど，いろいろありますが，一番小さいので，沖のウデ時計サイズでした.すでにボードとして

今，話題のビデオ・ディスク，これは東芝のVHD方式

シャープの超小型ワード・プロセッサ(プリンタは別)

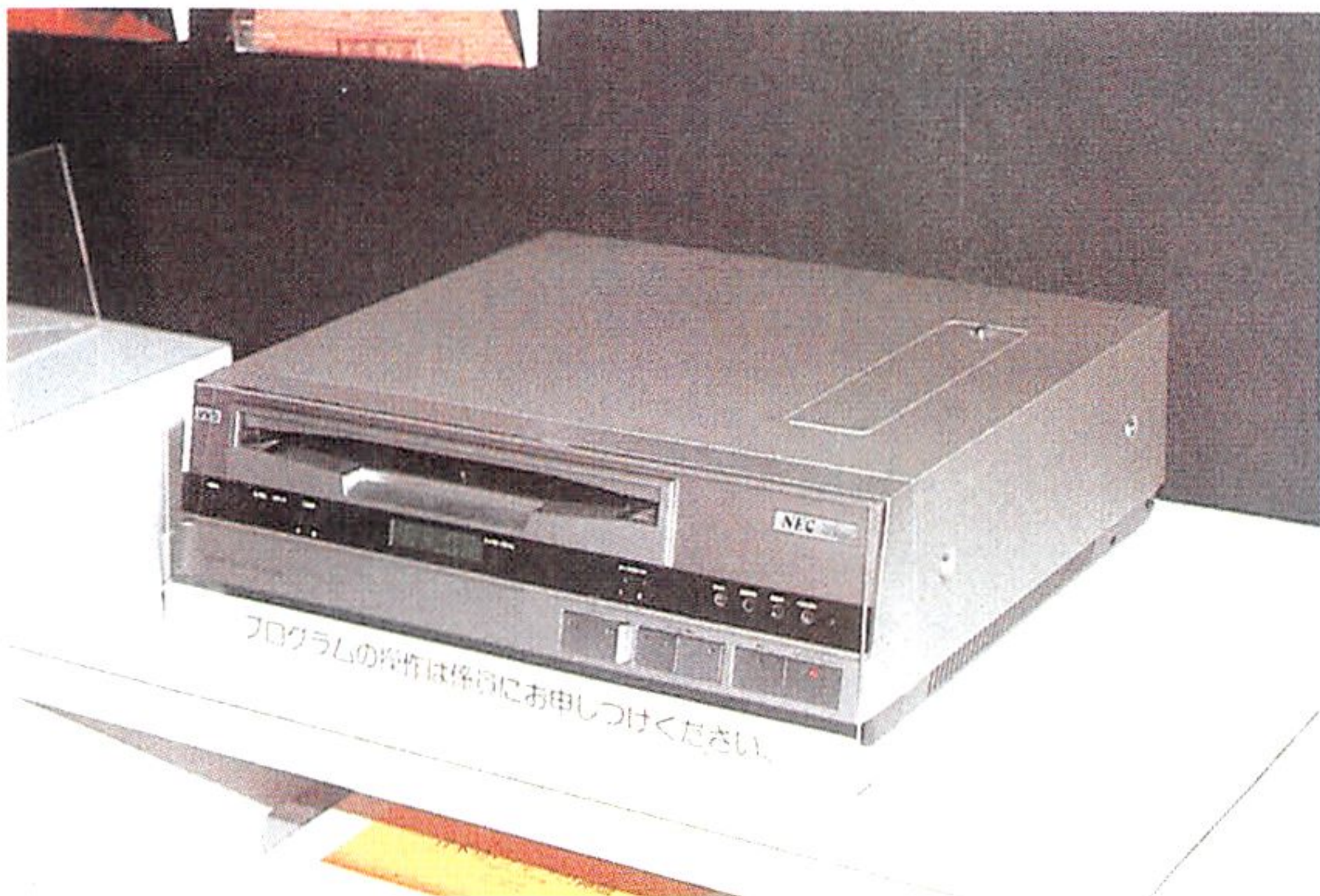
▶I/Oの11月号秋葉原マップを見て感動してしまったんですよ．あ，あの七味十枯子さんが出ているではないですか　あまりのうれしさで危なく乗りすごすところでした．あーうれしいなールンルンルン．これで秋葉原マップも楽しくにぎやかーになるなあ．七味さん，これからも前のように明るく楽しい文章を書いてください．期待しています．
(七味十枯子さん復活バンザーイ)

売られているものも結構あります．何故にオバン臭い声かが今後の問題……?!

感　想

しかし，最近の素人は恐い……．なかなかスルドイ質問もあり，いかにエレクトロニクスに興味があるかということです．ただ，お子様のカタログ集めにはまいります．何と女子高生風の一団が，LEDのカタログを片っぱしから集めているのを見ましたが，何すんでしょう．

P.S.書き忘れていましたが，H680TRが発売になっています．これはCPUに68000を使ったものですが，ボード上の評価キットです．

VHD方式ビデオディスクNEC製

富士通のFM-8

SHOW

★ソフトウェア・ショウ'81

10月６日～８日東京・京王プラザホテル

日本におけるソフトウェアの流通が，欧米諸国に比べて遅れているため，その流通促進を図ろうという目的で開催されました．

日本を代表する40社が，各種のソフトウェアを展示し，コンピュータ・ユーザーとの商談・交流が活発に行なわれていました．マイコン関係のソフトウェアについては，まだまだこれからのようです．

ショウか？
ゲームセンターか？

★データショウ'81

10月19日～22日：東京・晴海

今回で第10回を向えたデータショウ，国内外のコンピュータおよび関連機器の専門ショウです．

パーコンに関しては，使用範囲の可能性を一段と広め，パーコンによる漢字ワード・プロセッサもあり，既存のワードプロセッサを脅かすほどまでになりました．

PC-6000，PC-8800，PASOPIAなどニューマシンも展示され，人気を集めていました．

★第19回アミューズメントマシンショウ

このショウはゲームセンターのマシンから，遊園地にある小規模マシンまでの専門ショウです．

ＴＶゲームのニューマシンは，ゲーム内容の面白さにネクタイ姿のサラリーマンに独占され，ショウかゲームセンターか分からないほどでした．

★'81生活と情報化展

10月１日～６日

東京・渋谷の西武百貨店で『暮しにとけ込むコンピュータ』と銘うたれた展示会が開催されました．

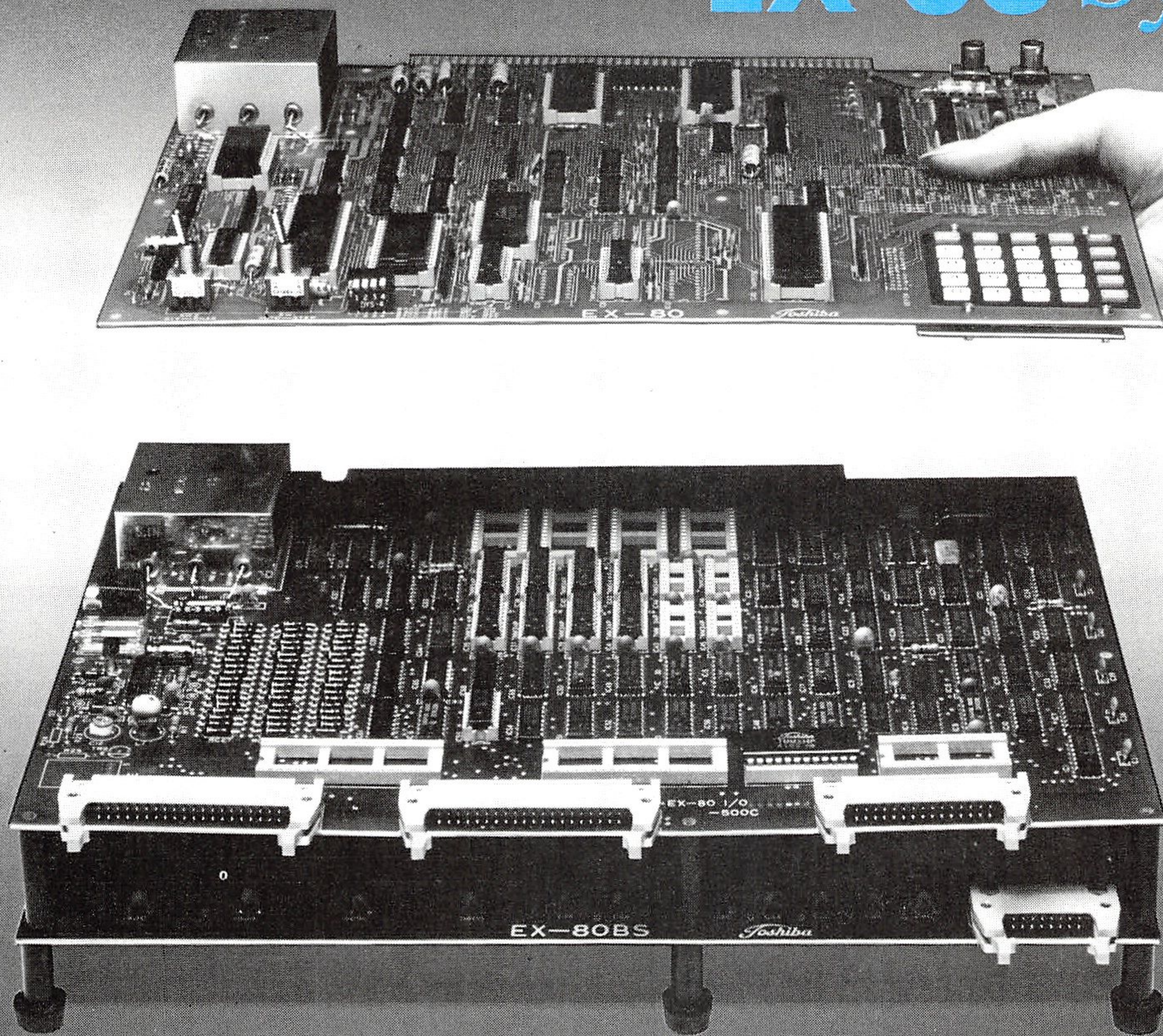
コンピュータが一部の専門家やホビーストのものだけでなく，生活の中に深く入り込みつつあるという認識を新たにしました．また，マイクロキャットや各種パーコンもデモ中で，楽しい展示会でした．

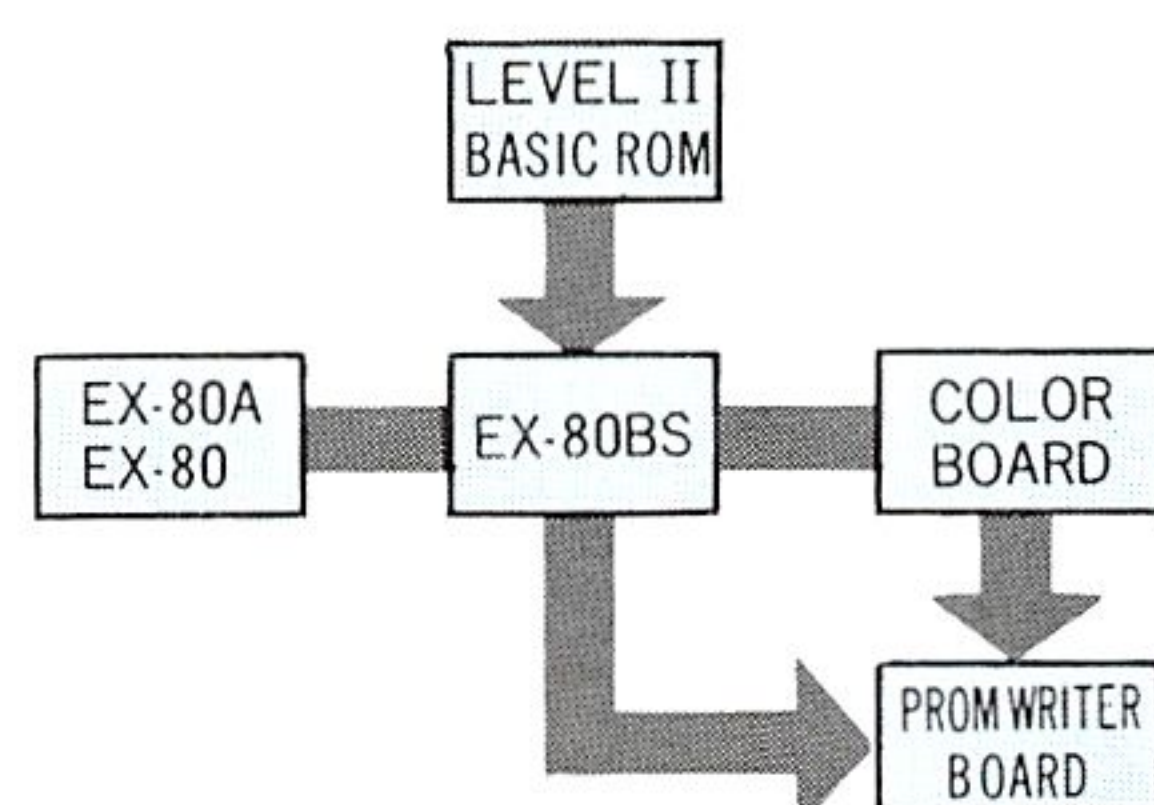
TOSHIBA

段階的にレベルアップができる

EX-80 System

EX-80

EX—80BS

東芝マイクロコンピュータEX-80システムは、組合せ可能な各種コンポーネントによって構成されたマイコンシステムです。マイコンのハードとソフトが簡単に理解できるうえ、家庭用TVのカラーディスプレイ化、実数演算による処理の高級化が図れます。しかも、EX-80システムは、各種コンポーネントで段階的にグレードアップすることができます。

LEVEL II BASIC ROM
EX-80A EX-80
EX-80BS
COLOR BOARD
PROM WRITER BOARD

■EX-80A/EX-80

8ビットのCPUを中心にMOS LSIと各種部品で構成された完全部品キットの手作りマイコン。テレビ・オーディオカセットインタフェース回路を実装しています。

■EX-80BS

EX-80AもしくはEX-80と組合せることによって、BASIC言語を利用することができるシステムです。RAM 4Kバイト、ROM 6Kバイトを実装した完成品です。

■EX-80カラーボード

カラー表示の機能ばかりでなく、高分解表示回路とI/Oインタフェース回路が実装されていますので、BASIC SYSTEMの機能をさらに拡張できます。

■EX-80 LEVEL-II BASIC ROM

マスクROM3個をEX-80BSボードに実装することにより実数演算が可能。高級組込関数を完備したBASIC言語のインタプリタが格納されています。さらに、カラー表示用のステートメントも備えています。

■EX-80 PROMライタボード

16KビットPROM TMM323D(i2716相当)に、データやプログラムの保存ばかりでなく、本格的なアプリケーションの開発、実現への道を広げました。

■EX-80ケース

EX-80AもしくはEX-80、EX-80BS、EX-80カラーボードの拡張ボードの3枚のボードを機能的に収納できるケースです。

■EX-80システム標準価格

品名	価格
EX-80A	65,000円
EX-80	85,000円
EX-80 BASIC SYSTEM	99,800円
EX-80 LEVEL-II BASIC ROM	15,000円
EX-80 カラーボード	75,000円
EX-80 PROMライタボード	45,000円
EX-80 ケース	34,000円

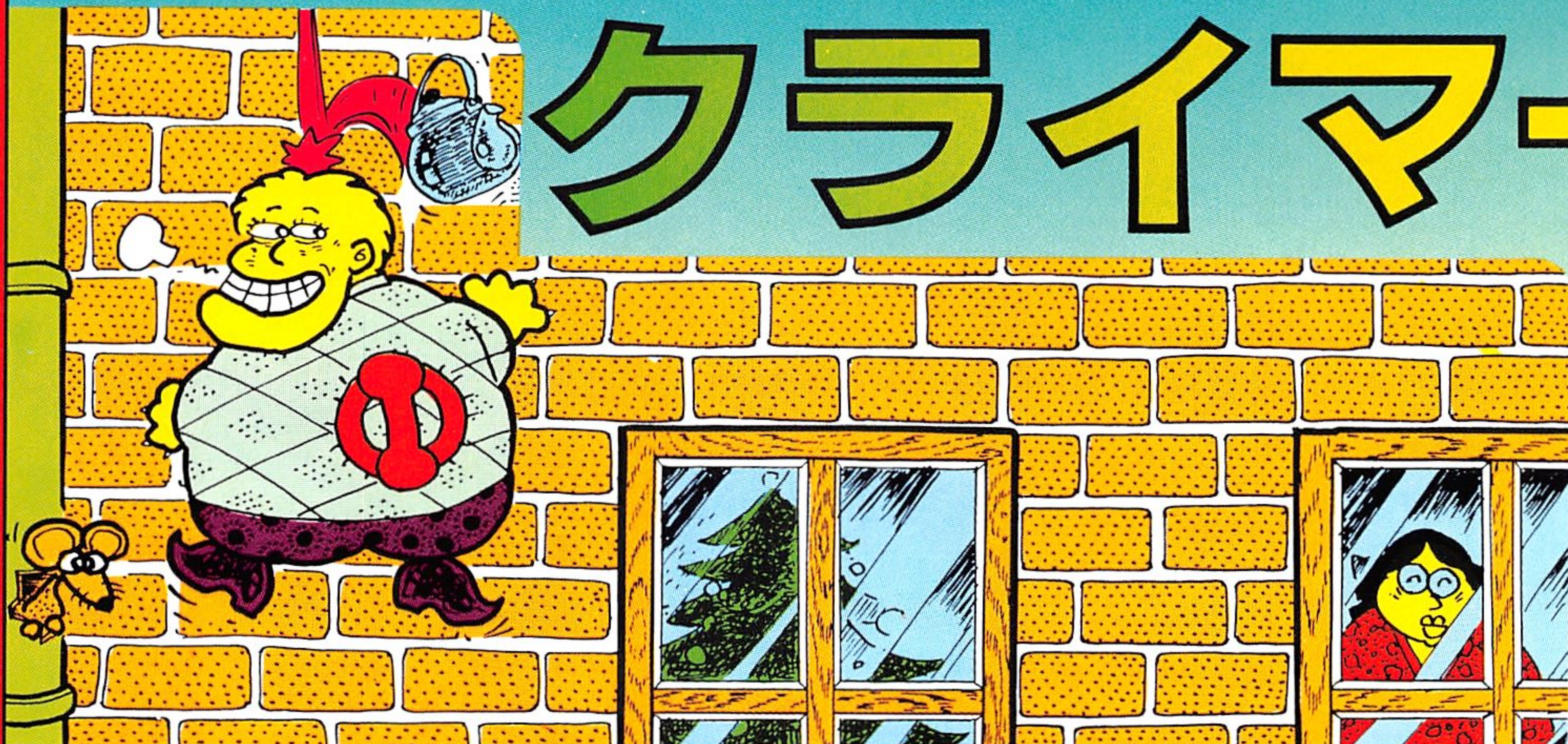
お問合わせは 東芝マイコン セブン
〒101 東京都千代田区外神田3-13-7(ニューカクタX-1ビル5F)
TEL(03)255-7588～9(10:00A.M.～6:00P.M.毎週水曜日・木曜日定休)

東芝マイクロコンピュータ

EX-80 SYSTEM

Toshiba 東芝

東京芝浦電気株式会社 半導体営業推進部 IC第2課 〒210 川崎市幸区堀川町72 TEL(044)522-2111(大代)

クレイジークライマー

PC-8001

BASIC＋マシン語

■石飛真司

PC-8001にもついにNew Versionが登場しまして，あのいまいましい恨みつのる文字欠落が完全になくなりました（LINE INPUTも正常に作動します）．旧Versionをお持ちの方はNEC Bit-INNで￥5,000と引き換えにNew Version ROMをわけてもらってください．ただし，聖徳太子と『文字欠落』とを天秤にかけてみて，どちらが重いかの判断は皆さん各自が決めることですが．

New Version ROMと旧Version ROMとの違いは，ほんの10数バイトのみで，これまでのシステム・ソフトもほとんどそのままで走るハズです．この『CRAZY CLIMBER』もN-BASIC ROM内のルーチンをCALLしていますが，両Versionでともに正常に走ります．

表1にNew Version ROMで，内容が変化したアドレスを示しておきますが，その変化したDATAまで示すのはチト問題があると思いますので，ここではふせておきます．この変化したアドレスをCALLして使っている方は一度検討してみる必要があると思います．もちろんBASICのみのプログラムは両Versionでそのまま走りますので心配なく．

表1　New Version ROMで内容が変更になったアドレス

★F0B～F0C
★F15～F16
★17A7～17AB
★1850
★1C5E～1C61
★5FE6～5FF1

待望の『クレイジー　クライマー』登場!!
■I/O '81　3月号p.140より

> 解像度，バック・カラーの点から上下スクロールだけでクレイジークライマーを作るのはなかなかきついお話ですが，どなたか作ってみてください．

■I/O '81　5月号p.147より

> 次は，クレイジークライマーでも，と思っていますが……（無理に決っている）．

解像度の問題は，パターンをXORで出力することで，またバック・カラーの問題は，パターンのデザイン時に，うまくキャラクタ単位の中にパターンがきれいに収まるようにして解決し，結局，上下スクロールだけでクレイジークライマーを作ってしまいました．決して無理なことではなかったようで…….

速度もタイマーをかけてようやくまともに見られるというほど充分なものが完成しました．しかし，少々プログラム本体が大きくなってしまって，マシン語部分のみで7Kバイトと少しあります．リストを手で打ち込む方，すみません．

クライマーは5人用意してあります．3万点で1人増え，ビルのパターンは全部で6個．7Kバイトの価値はあると思います　（走らせるとチェック・サムの1部が変化することがあります）．

ゲームの説明

名前が示す通り，クレイジーなクライマーを操ってビルを登っていただきます．

クライマーは2本の手でビルの窓にへばりついていますが，その窓は除々に閉じてきますので窓が閉じてしまう前に別の開いている窓に手をかけて登ってゆきます．

画面の中では，クライマー自身を上へ上へと動かしてゆくと，当然のことながらクライマーが画面の外へ出て行ってしまうので，ビルの方を下へ下へと移動させることによって，クライマーが登ってゆくのを表現しています．

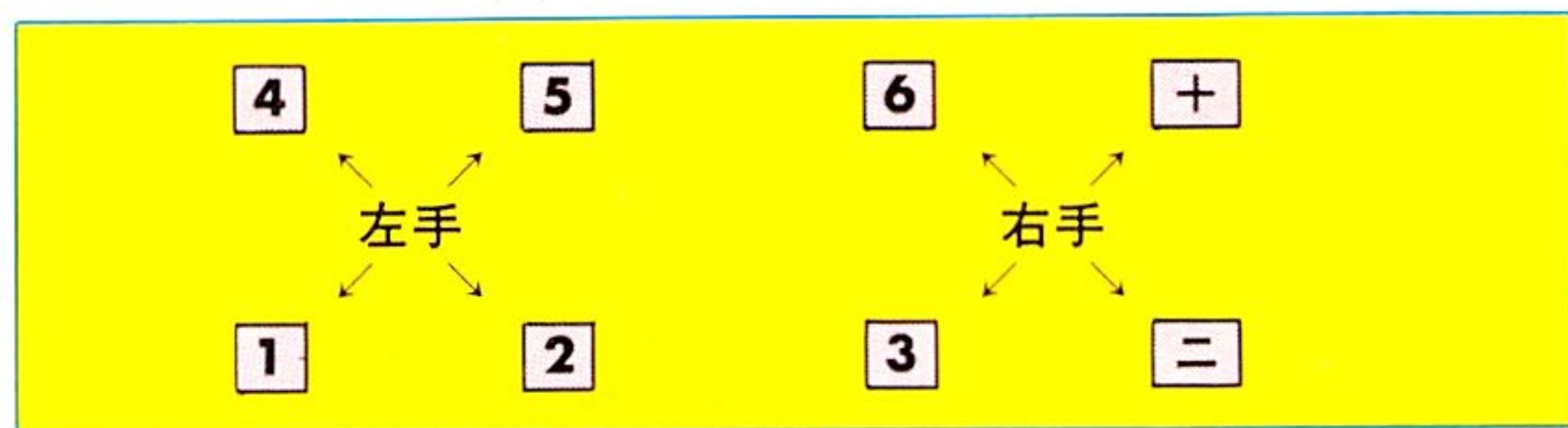
クライマーの動かし方は図2のようになっていて，右手と左手を交互に動かして登っていきます．左右への移動は常に両手が窓にかかっていないとできません．

I/◎プラザ

▶女性にパーコンへの興味をおこさせる方法． ま，まだまだ女性には「コンピュータ」と聞いただけで背中にさむけがするような人も多いのだが，パーコンを沢山売ってもっと値段を下げるためには女にも売りつけねばならぬ．さて，女性というのはタイプライターは本能的に好きらしい．どっかの売場にタイプライターがあるとたいていの女の人はカチャカチャやってゆく．で，そのデパートにはタイプ売場のヨコにパーコンがおいて

キー操作にはテン・キーを使用しますが，この８個のキーを片手のみで操作するのは，チト無理なので，1，2，4，5 のキーは左手で操作し，3，=，6，+ のキーは右手で操作するのがベストでしょう．

図２　テンキーの配置

4	5	6	+
左手		右手	
1	2	3	=

上への移動は割と簡単にマスターできるようですが，左右の移動をマスターするのに少し時間がかかるようです．しかし慣れてしまえば，上へ移動しながら左右へ同時に移動できるようになります．キーボードの扱いに慣れている人なら，最初の１回目のトライで６万点を越えるようです（ガンバッテくださいませ）．

人がキーをマスターしていくのを傍で見ているのはなかなか楽しいもので，キーボードを扱い慣れている人やピアノなどが弾ける人は１分足らずでマスターしてしまうようですが，ダメな人は徹底的にダメで，ビルの下の方でモゴモゴと動いているうちに窓が閉じてしまい，あえなく落下してしまうようです．

１面目のビルをある程度登るとオジャママンが窓に現われて，植木鉢を落してきます．この植木鉢に当ったときに両手がともに窓にしっかりとかかっていなければクライマーは落下してしまいます．

両手が窓にかかっていて植木鉢に当ると，クライマーは落下しませんが，片方の手が窓から外れるので，すぐに体制を立て直してください．さもないと続けざまにもう１つ植木鉢が落ちてきたとき，それに当るとすでに片手が外れているので，クライマーは落下してしまいます．

また，２面目からは看板などの落下物が落ちて来ますが，これはその看板等によってクライマーの両手が払われるとクライマーは落下してしまいます．クライマーが片手のみで窓につかまっているときは，その片手を払われると落下してしまいます．

ビルは全部で６面目まで，まったく異なったパターンで用意してありまして，５面目や６面目では，いろいろとユニークなものがいろいろな落ち方で落下してくるので，うまくクライマーを操って避けてください．

運がよければ，看板などでクライマーの両手が払われても，落下しないことがありますが，滅多にそのようなことは起こらないので，マズ無理でしょう．

６面目のビルを登り切ると１面目に戻りますが，すべてのビルを登り切るのはかなり困難ではないかと思います．

ビルについて

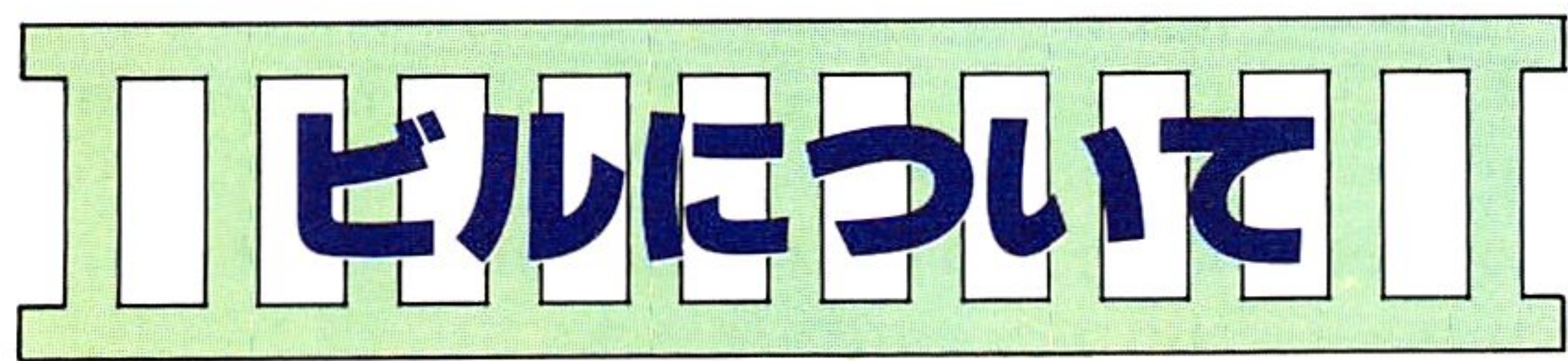



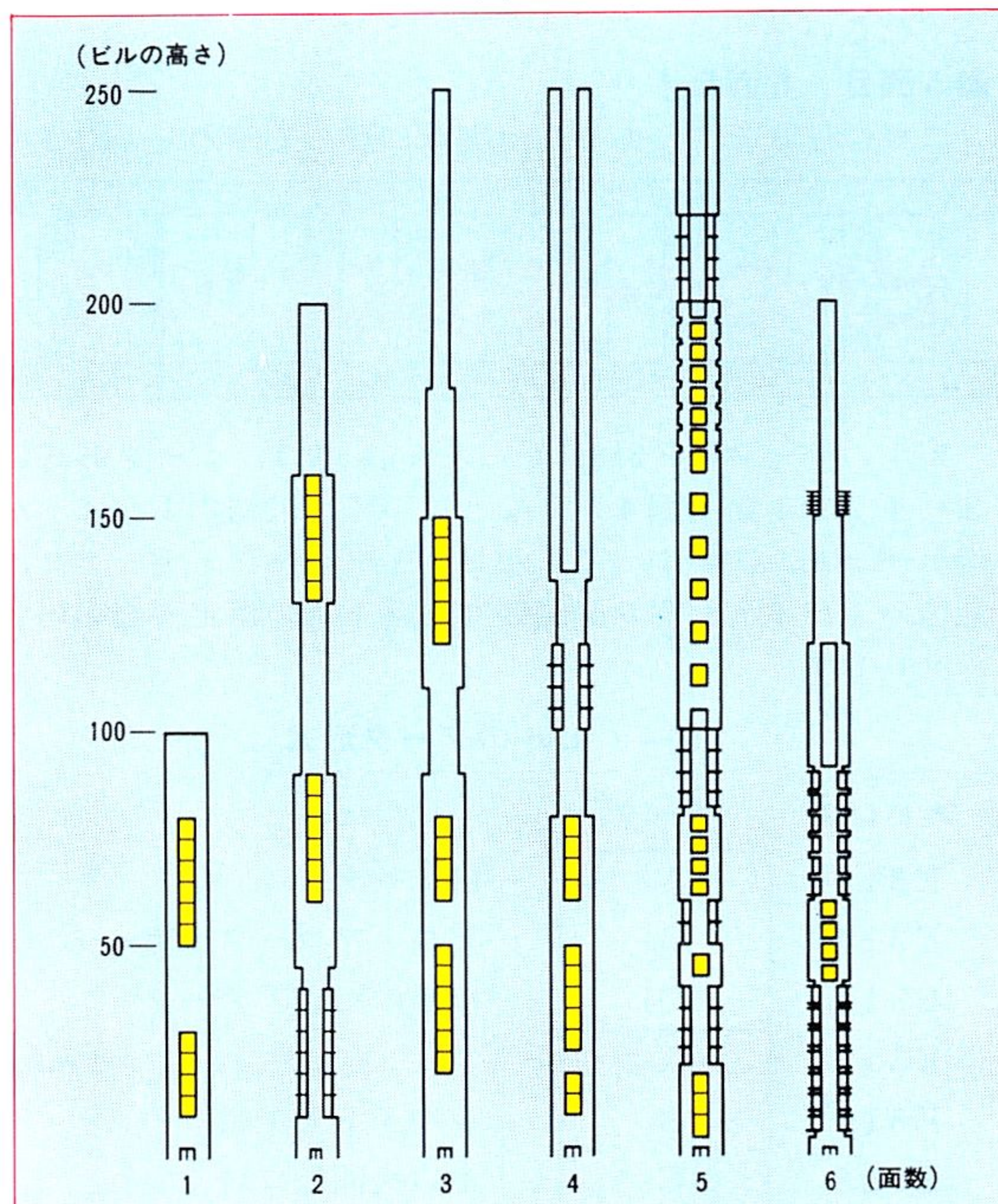
図３に６面目までのビルの外観を示します．窓は横に最大６列，ビルの高さは100階から250階まで用意してあります．窓の閉じる早さや頻度はビルをクリアする都度に難しくなっていきます．

■１面目！

１階登るたびにSCOREに100点加算されます．ビルの高さは100階までで割と登りやすいように窓の閉じる早さや頻度は小さく設定してあります．

図3

(ビルの高さ) 250 200 150 100 50

1 2 3 4 5 6 (面数)

27階付近まで登るとオジャママンが窓に現われますが，その数や現れるスピードは小さくしてあり，オジャママンの落す植木鉢に当ると100点減点です．しかし，その後77階付近で現われるオジャママンは現われるスピードはやや速く，発生する頻度も大きくなっているので，ここが第一関門というところでしょう．

■２面目！

１階登るたびに150点をSCOREに加算(以後，同様にしてビルを１面クリアする都度に加算点数が50点ずつ増えます)．

高さは200階までで，１面目に比べ窓の閉じるスピードや頻度はやや大きくなります．少し登るとビルの窓が中央２列のみとなり，オジャママンが最高速かつ最大頻度で現われるので，ここが第２関門！

ここでは普通のプレイヤーならクライマーを１人犠牲にしなければ通過できないと思います（慣れてしまえば話は別ですが）．

■３面目！

18　階付近でオジャママン！
50　〃　で看板落下！
80　〃　で再度オジャママン登場！
140　〃　でオバケが初登場！
170　〃　で窓が２列のみとなり，ここから少し先では窓が最高速で閉じてくるので，可能な限りすばやく登ってください．

■４面目！

ある所まで登ると，オバケがスーッと降りてきますがさらにしばらく登ると，オバケがスーッとではなく，サッ！と降りてくるのでご用心．

ここをうまくやりすごしてさらに登っていくと今度はヘリコプターが降りてきますが，これはクライマーを救助するためではなく，殺すためにやって来たのです．このとき，クライマーは，一方の手を上げて，もう一方の手を下げて，かつ両手が窓にかかっていて動かずにいれば，ヘリの尾翼

ある．すると女の人は，やっぱりパーコンもかちゃかちゃいじってゆく．全国の販売店のみなさん，パーコンは電気屋に置くべきでない．タイプ売場におこう．
（神社仏閣と京都競馬場のほかにはなーんもない京都市に住んでいるLittle Twin Stars）

の付近にかかっても落下しませんので，うまくやりすごしてください．

■5面目、6面目！

これは秘密です．あなたが実際に登って確めてください．

ビルのデータ形式について

ビルのデータはE313Hから入っています．データ形式は3バイトで1組（図4）となっていて，最初の1バイトが階データ(A)，次の1バイトがビル・ブロック・データ(B)，最後の1バイトが窓の開閉頻度や落下物の指定のためのデータ(C)です．

図4　ビルのデータ形式

アドレス	データ	
E313	A_0	←階データ
E314	B_0	←ビル・ブロック・データ
E315	C_0	←指定のためのデータ
E316	A_1	
E317	B_1	3バイトで1組
E318	C_1	↓以後同様に続く
E319	A_2	
E31A	B_2	

ビルは，階データA_0で指定された階より次の階データA_1で指定された階の直前の階までをビル・ブロック・データB_0と指定データC_0を使って構成されていきます．

たとえば，A_0に00HをA_1に0AHを入れると，ビルは0階から9階までデータB_0とC_0により作成されます．ここでビル・ブロック・データ(B)とは，ビルの1階ごとの外観で，その値と外観との対応を図5に示します．これらのブロック積み木のように重ねてゆき，1つのビルの外観を構成するわけです．

たとえば，A_0に00Hを，B_0に3FHをA_1に08Hを，B_1にB3Hを，A_2に10Hを入れると，0階から7階までが横6列の窓で，8階から15階までが両端のそれぞれ2列が窓のブロックで構成されます（わかりますか？）．

〔PCのVRAMのアトリビュート・データと同様な方式です〕

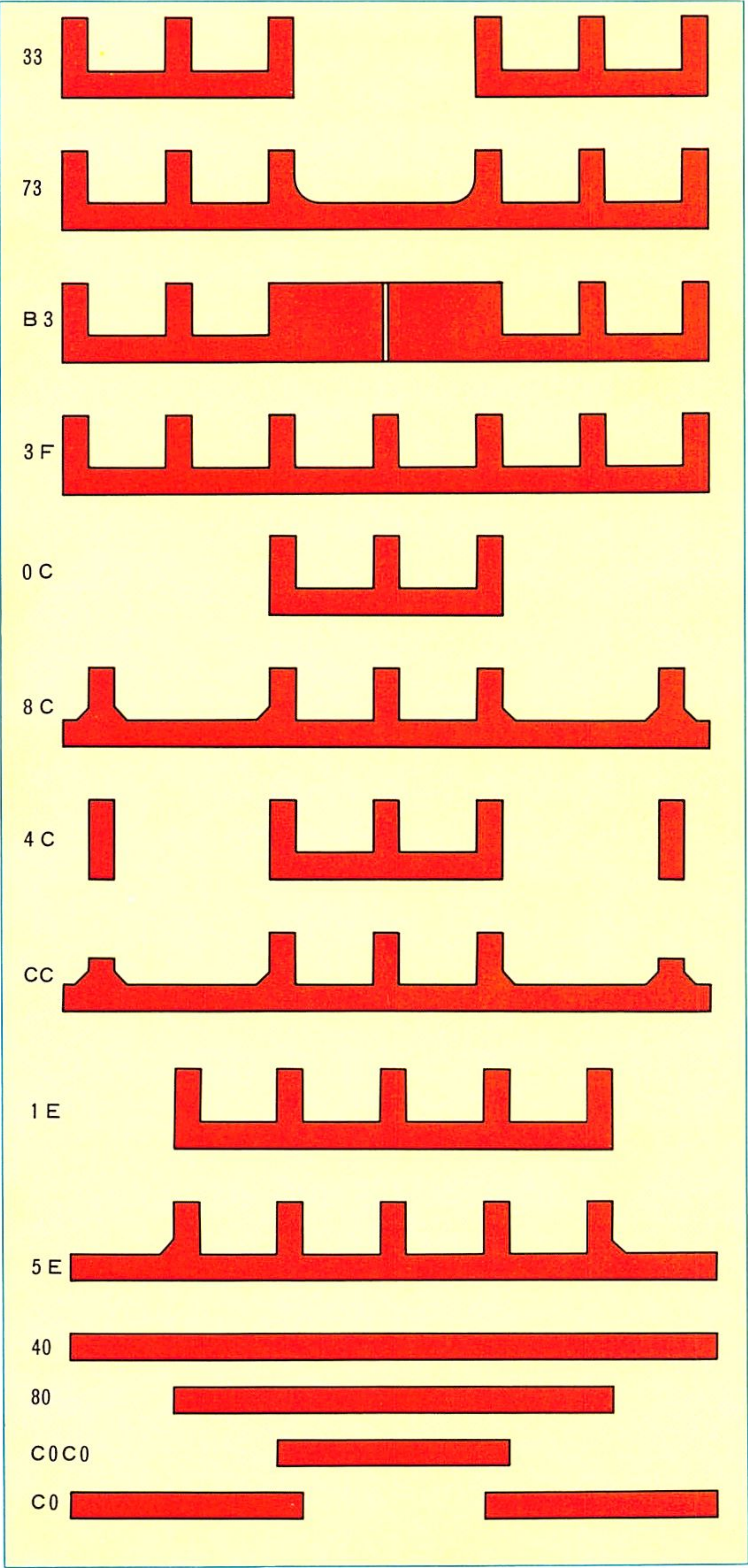
次に，指定データ(C)についてですが，これがチトややこしいのです．まず，上位4ビットと下位4ビットに分けます．そして，このうち上位の4ビットが落下物などの種類を指定します．下位4ビットは落下物などのスピードなど，いわゆる難度を指定します．

上位4ビットが1Hのとき，オジャママンが指定されます．このとき，下位4ビットのうち上2ビットが発生頻度を表わしていて，ここが1Hのとき最も頻度が大きく，3Hのときが最も小さくなり，0Hで全然現われなくなります．

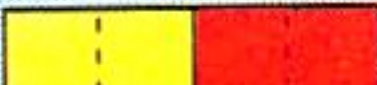
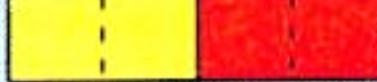
また，下2ビットがオジャママンが顔を窓に出すときの速度を表わしていて，ここが0Hのとき最も速く，サッと顔を出してサッと顔を引っ込めます．ここが2Hのとき最も遅く，ヌーと出てヌーと引っ込みます．この部分は絶対に3Hを指定しないでください．3Hを指定するとクライマーが理由もなく突然に落下してしまうことがあります．

次に，上位4ビットが2Hのときは窓が指定されます．

図5

33　73　B3　3F　0C　8C　4C　CC　1E　5E　40　80　C0C0　C0

下位4ビット全体で窓の開閉速度を表わしています．ここが1Hのとき最も速度が小さく，ゆっくりと窓が閉じてきます．FHのとき最高速度で閉じてきて，また，ここが0Hのとき窓の開閉は完全にストップします．

最後に上位4ビットが3Hのとき，落下物が指定されます．下位4ビットは，上下それぞれ2ビットずつに分けて，上2ビットが落下物の種類を表わしています．ここが0Hのとき看板A，1Hのとき看板B，2Hのときオバケ，3Hのときヘリコプターが落ちてきます．

下2ビットは落下物の落ち方を表わしていて，ここが1Hのとき，落下物は途中でバウンドしながら落ちてきます．ここが2Hのときはゆっくりと，バウンドはせずに落ちてきます．そして，ここが3Hのときは2Hのときの2倍のスピードでスッ！と落ちてきます．0Hのときは落下物を落すのをやめます．

指定データ(C)は，一度読み込まれると，いつまでもそのデータをプログラムが覚えているので，必ず中止を意味す

▶「COMBATサンダース軍曹です」さんへ．その●というのは√ではないでしょうか．違ってたら笑ってください（なにしろ12桁の電卓はあまりないので）．当っていても，ひま人一といって笑ってください．P.S. P.S.とはpost scriptの略で，追って書きという意味のようです．P.S.口ぐせのとくにひどいものも「げんご」の中に入るのでしょーか．（くだらん）　(S.S.R.)

るデータとペアで使ってください．

たとえば，A_0に00Hを入れて，C_0に31Hを入れると，次に指定データ(C)として30Hがこない限り看板を落し続けるわけです．

以上，データ(C)について表にまとめておきます（表2）．

表2 データ

指定データ(C)

種類　難度

1：オジャママン　発生頻度　速度　→ 大↔小：0↔2，1↔3　stop：0

2：窓　開閉速度　→ F↔1　stop：0

3：看板　種類　落ち方　→ 3（2倍速）　2（バウンドなし）　1（バウンド）　stop：0

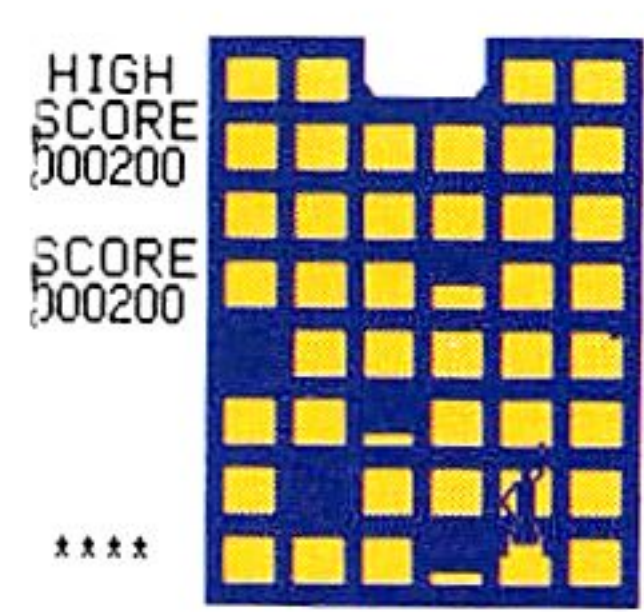
種類：0：看板A　1：看板B　2：オバケ　3：ヘリコプター

最後に屋上について述べておきます．図5を参考にビルを組み立てていくのですが，屋上（40，80，ＣＯＣ0，Ｃ0）の上には何が来るのかというと，空があります．この空のデータは図5の中にはありませんが，00Hです．

たとえば，127階のビルを建てたなら，階データとして80Hを与えた後にビル・ブロック・データとして80H（窓が中央4列のとき）を与え，次の階データを81Hとし，ビル・ブロックデータに00Hを与えます．

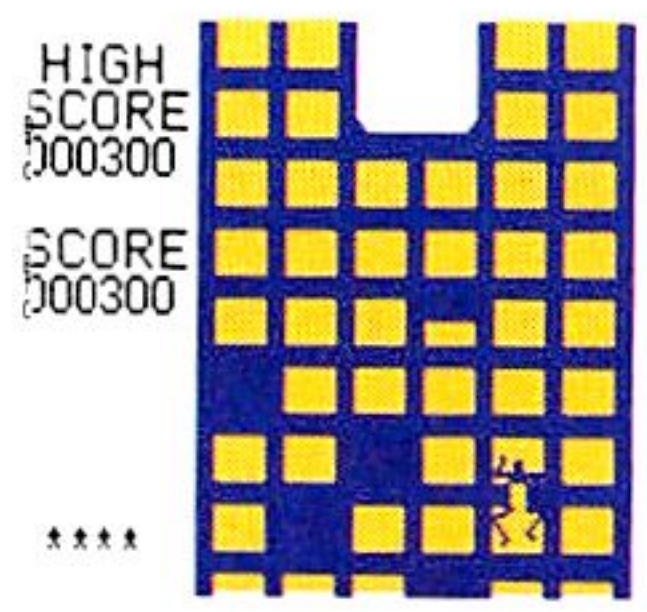
図5の屋上データの中にＣ０Ｃ０というのが1つありますが，これは1バイトで表現しきれなかったために2バイトになってしまったもので，これは上の例で，127階のビルで最上階で，窓が中央2列のとき，階データとして80Hを与えた後にビル・ブロック・データとしてＣ０Hを与え，次の階データを82Hとし，ビル・ブロック・データを00Hとします．つまり，屋上をあたかも2つ重ねたように表現するわけです．

また，1つのビルのデータの終端を表すのは，階データにＦＦＨを書き込みます．つまりこれが1面のビルのエンド・マークです．

それ以前の階でビル・ブロック・データに，必ず00H（空）を指定しておかなければならないので，最後の4バイトをＦＥ0030ＦＦとしておけば，まず間違いは起こらないハズです．このエンド・マークを正確に入れておかないと，物凄いことが起こるかも知れません．

上述の4バイトでビルの1面の終端を表現しているので，この直後に次の面のデータを書いていきます．各面のビル・データの最初の階データには必ず00Hを入れてください．

ビル・データを数面入れて，それで全部ということにしたいときは，最後の4バイトに，Ｃ９Ｈを加えて FE 00 30 FF C9 としてください．これで最後の面をクリアすると1面目に戻ります．

それから，ビル・データを入れられるのはＥ６FFHまでです．それ以降はプログラムのワーク・エリアになっています．

プログラムの説明

プログラムは，BASICとマシン語で構成され，16ＫＰＣでも作動するよう作ってあります．BASIC部分にはQuick loaderが付けてあり，BASICとマシン語を続けてテープにセーブしてあれば，まず，**CLOAD"CRAZY"** CR として BASIC をロード完了後，カセットをプレイにしたままで f･5 キーを押すと，自動的にマシン語がロードされ，それが完了すると自然にプログラムが走り出します．

これはＰＣのキーファンクション機能を巧みに利用したもので，BASICプログラム中の550行と560行にそのためのプログラムが組んであります．この550行のＡ＄に代入する文字列をいろいろと変えるとユニークなことがいろいろとできます．ただし，エンド・マークとして文字列の最後に**CHR$(0)**を必ず入れておいてください．この機能をうまく使うと自己増殖プログラムなども作れます．

私の手持ちのプログラムでBASICとマシン語をリンクして使っているものにはすべてこのQuick loaderを付加していますが，とにかく便利です．

●マシン語内での乱数発生にはＣＰＵのＲレジスタ（メモリ・リフレッシュ・レジスタ）の値を利用しているので，均一な乱数を割と手軽に得ています．

●ＰＣのカラーモードは画面の左端が1文字分使用できず，横方向で79桁しか表示できませんが，このプログラムでは，アトリビュート・エリアをうまく操作することによって80桁すべてを使用しています．そのためプリンタの画面コピープログラムなどが正確に作動せず，図6のように左1文字分が少しおかしくなっています．

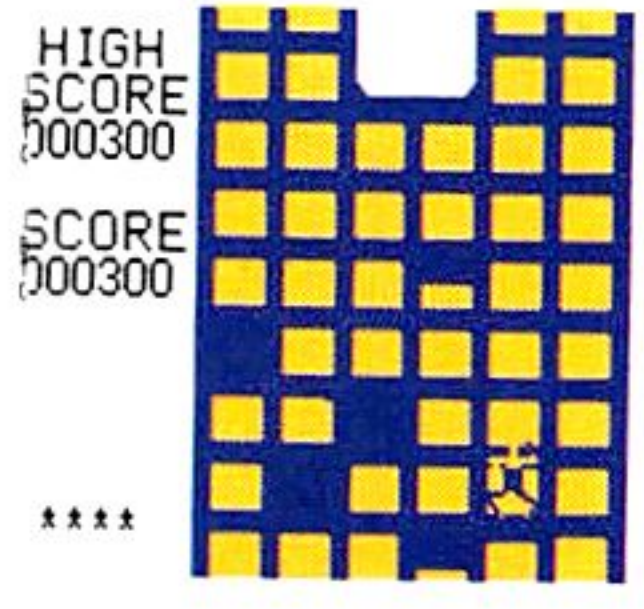
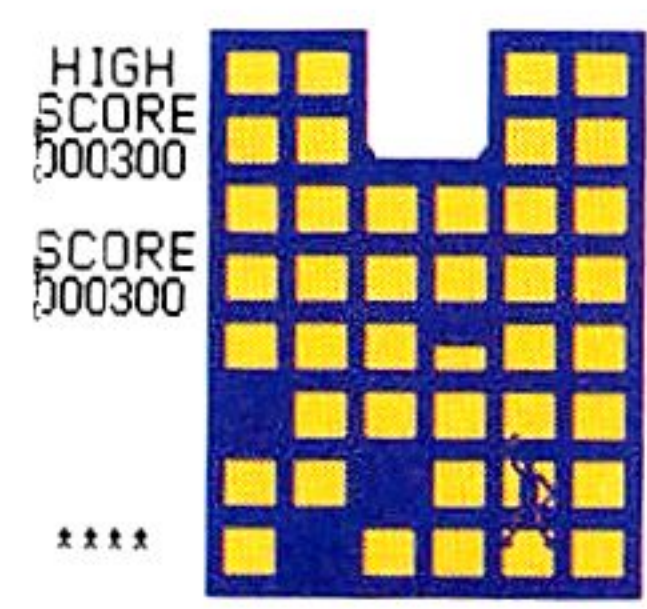
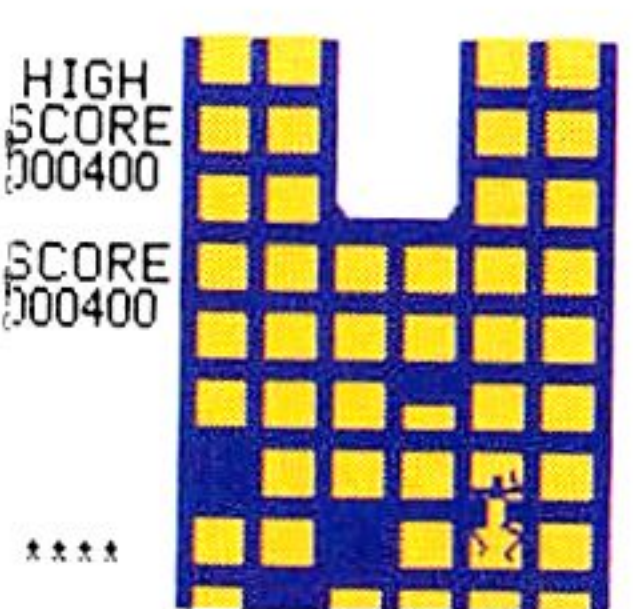
●プログラムのフローチャート，アセンブル・リストや各ルーチンのアドレス表なども一緒に発表したかったのですが，時間がないので割愛させていただきます(すみません)．

また機会があれば発表したいと思います．

図6

この状態で5，3キーを同時に押すと

このようになり，そして

こうなって

このようになり，次に

こうなります．(この間約1秒) ここで2，6キーを同時に押すと，

こうなって以下同様に5，3キーと2，6キーとをそれぞれ交互に押すことにより直ぐにビルを登ってゆきます．

カセット・サービス

今月のI/Oの記事のプログラムがカセット・テープで入手できます．

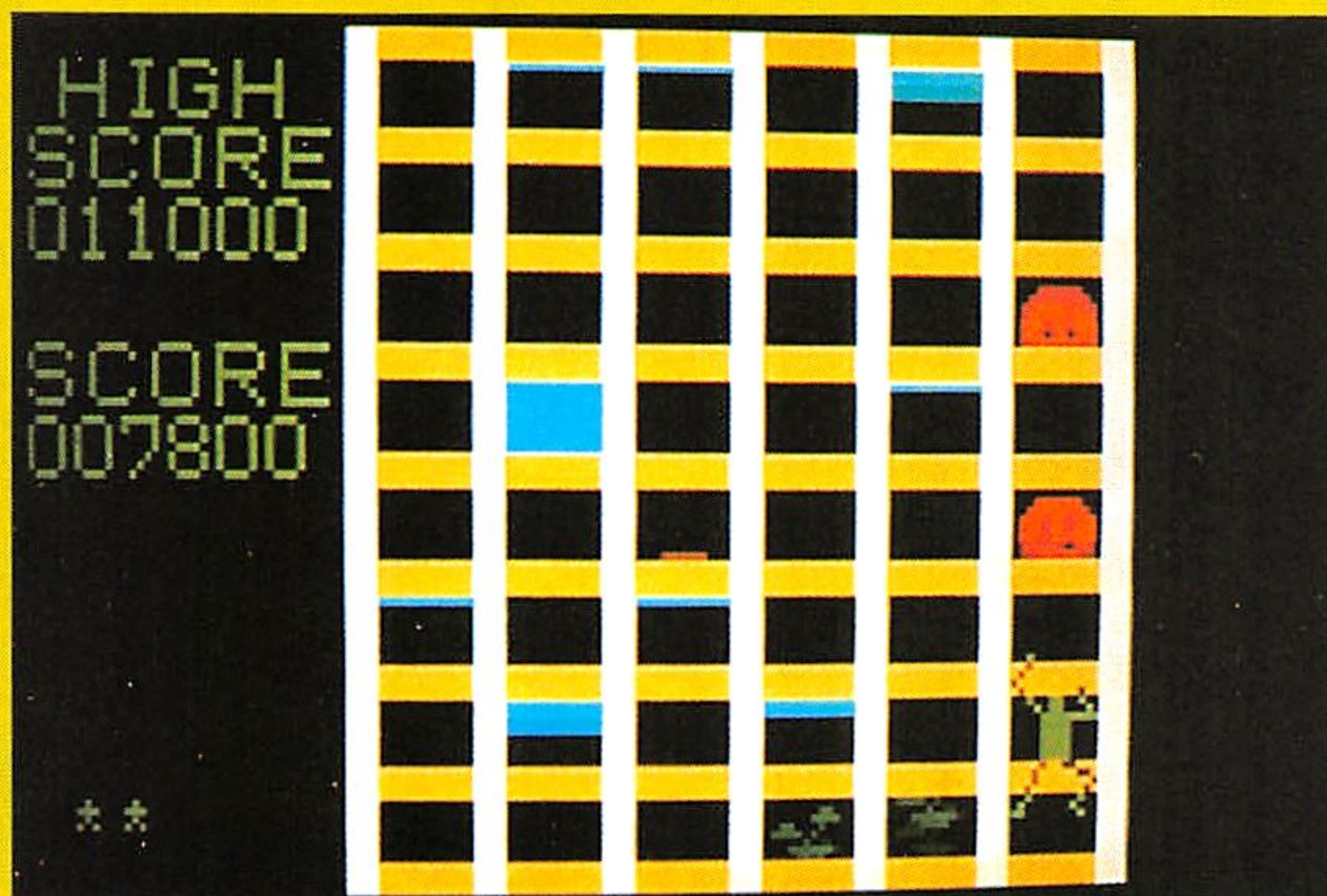
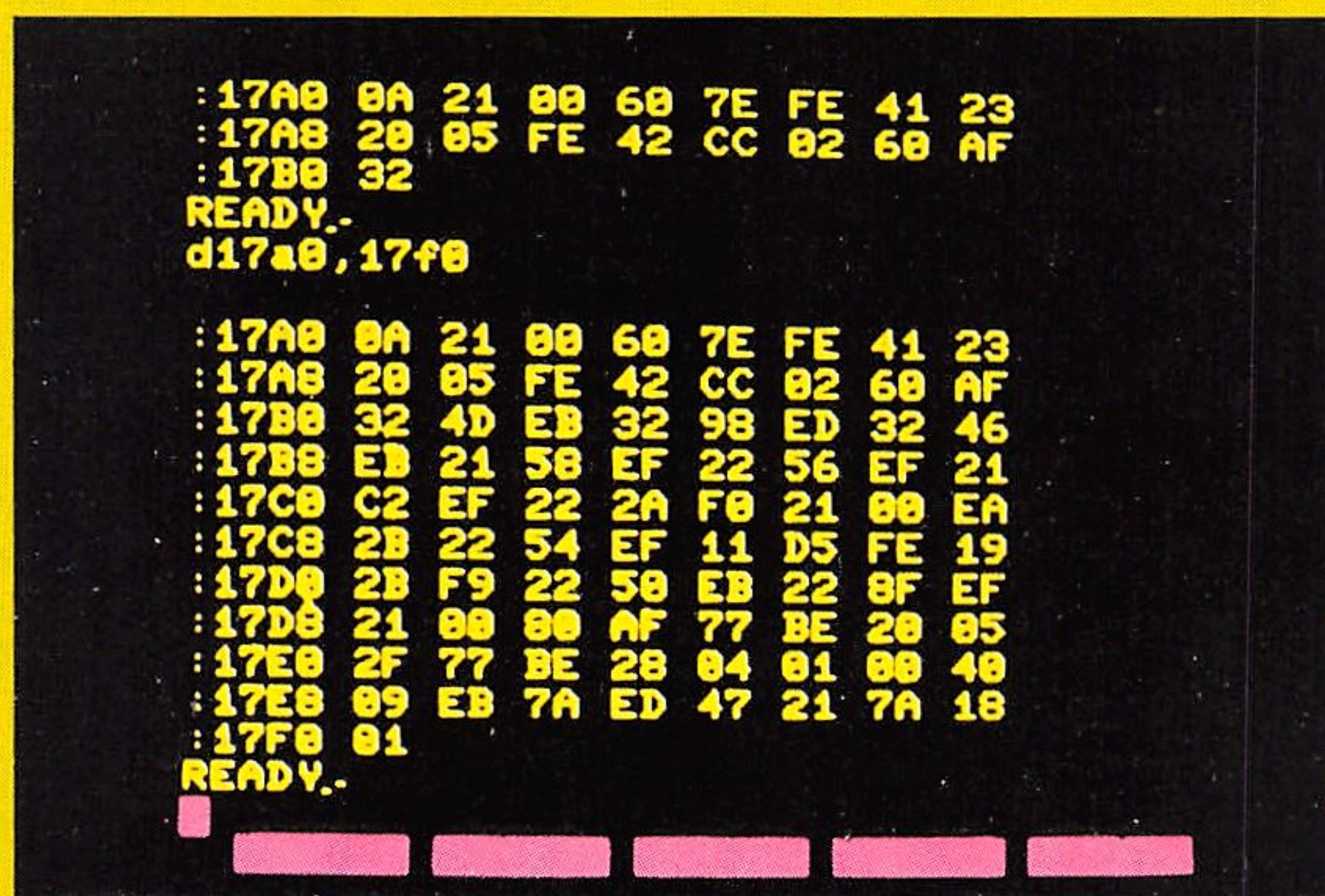
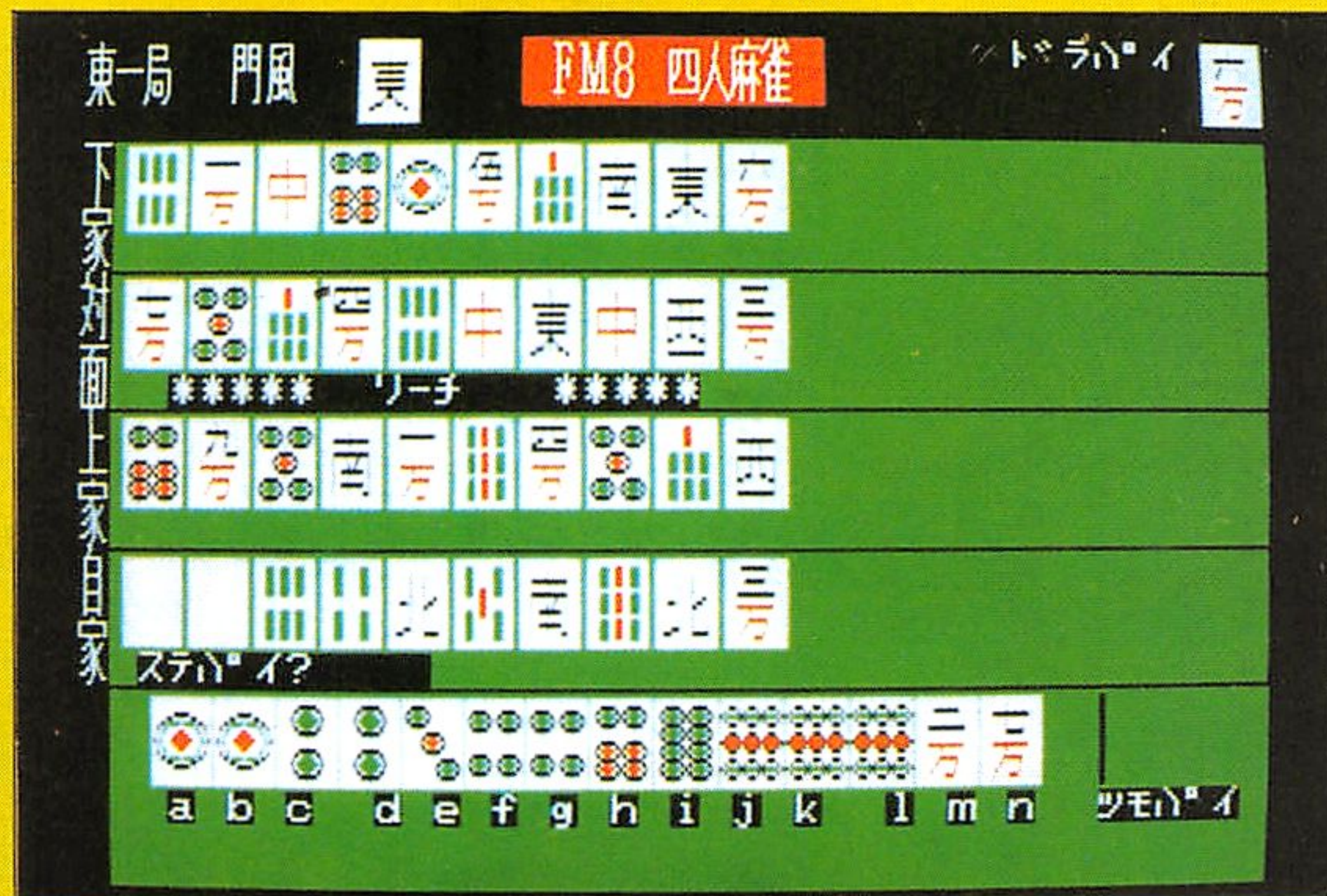
カセットサービス

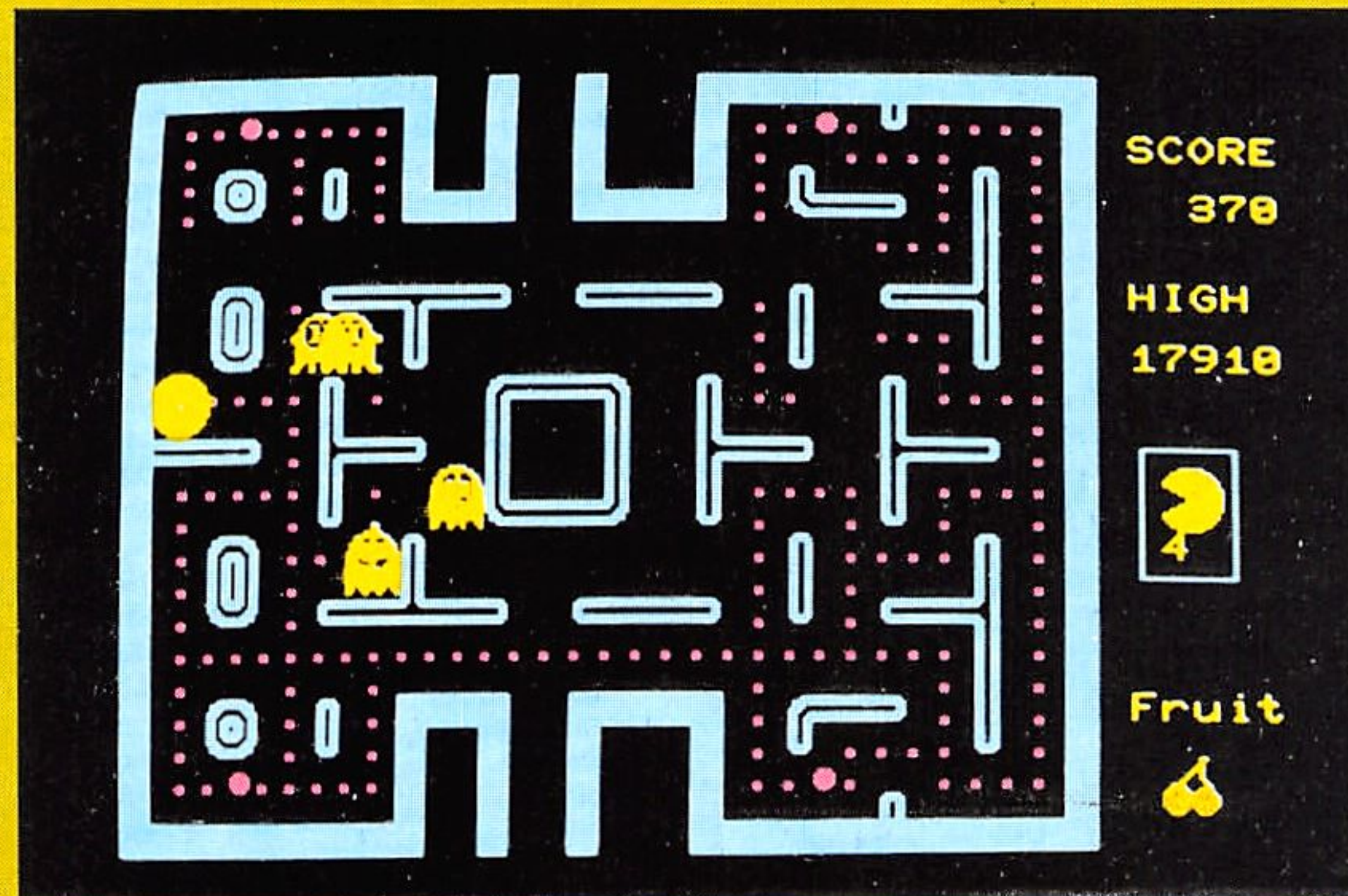
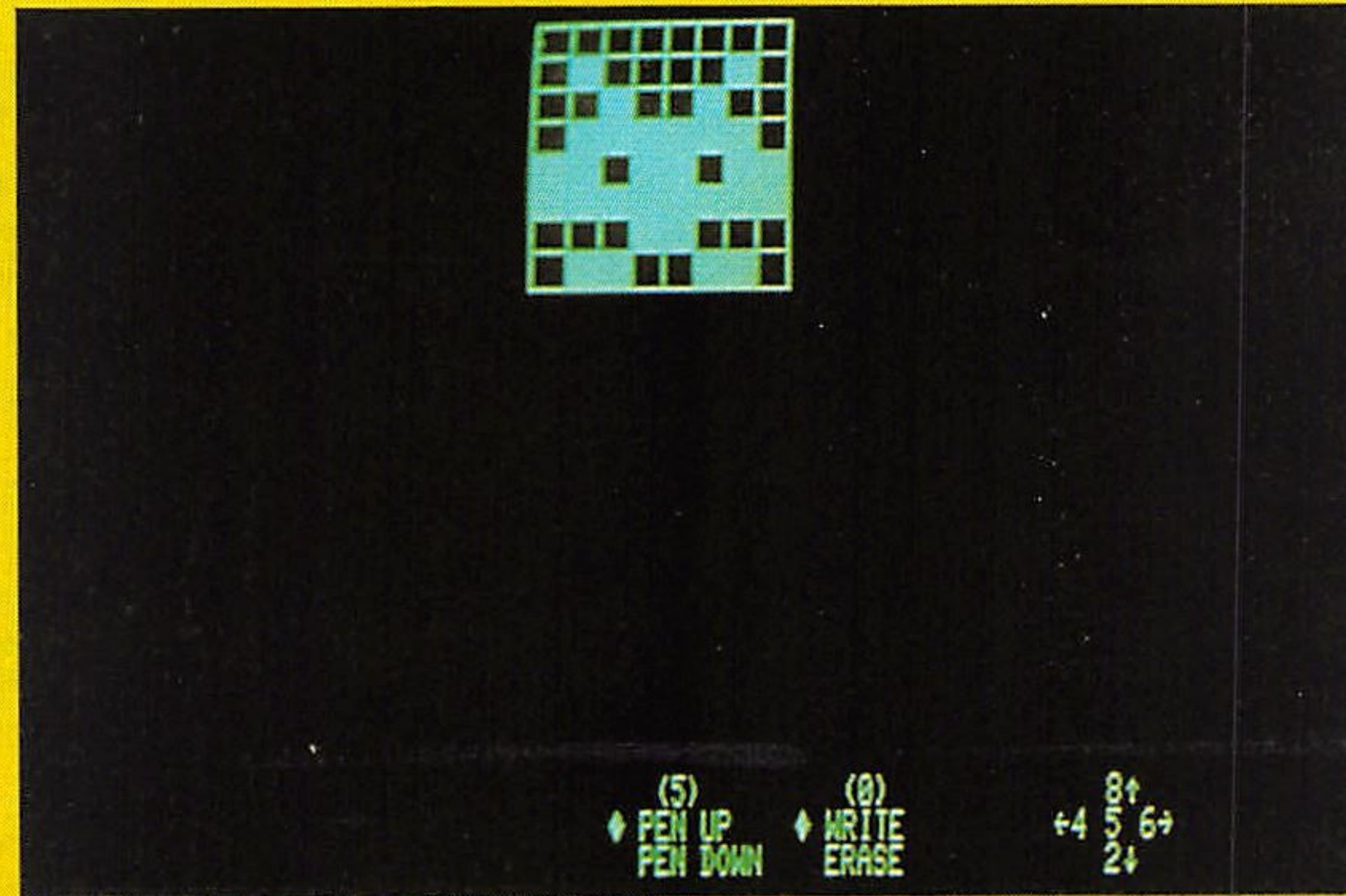
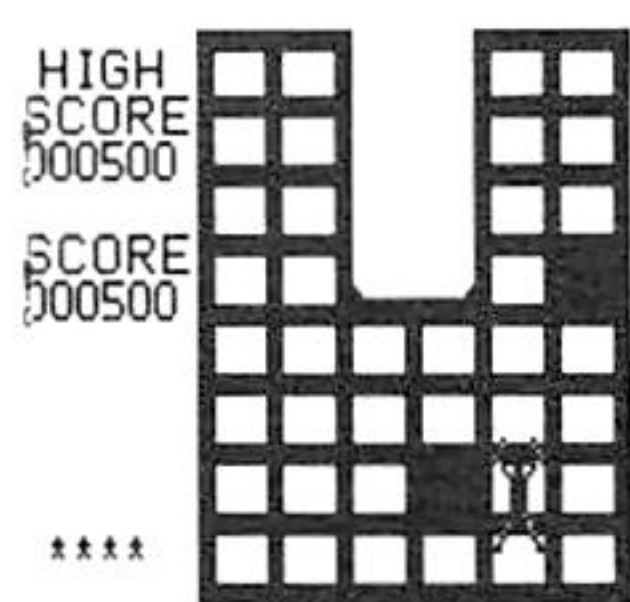
今月の記事

No.	プログラム	機種
248	★ウインドウ・コピー	(PC-8001)
249	★クレイジークライマー	(PC-8001)
250	★FX-702P→PCテキスト・コンバータ	(PC-8001)
251	★PC用モニタ	(PC-8001)
252	★チェック・サム・プログラム	(PC-8001)
254	★グラフィック麻雀	(FM-8)
255	★簡易モニタ	(FM-8)
256	★ミニ＆ディスアセンブラ	(FM-8)
257	★Z80マイクロアセンブラ	(MZ-80K/C)
258	★FX-702P→MZBテキスト・コンバータ	(MZ-80B)
259	★TV黒板	(MZ-80B)
260	★パックマン	(MZ-80B)
262	★グラフィック麻雀（漢字ROM使用）	(FM-8)

その他

No.	プログラム	機種
247	★チェック・サム・プログラム	(MZ-80K/C)
261	★チェック・サム・プログラム	(MZ-80B)
253	★逆アセンブラ	(FM-8)

クレイジークライマー

PC用モニタ

グラフィック麻雀

Z80マイクロアセンブラ

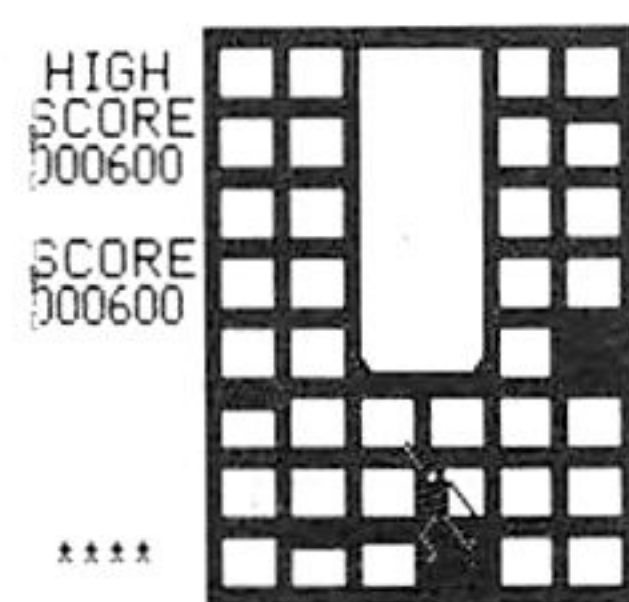
パックマン

TV黒板

■カセット・サービスの申し込み方法はp.296に掲載

この状態からの左への移動は まず，4キーを押して，

このようになり

この状態になってから4キーを離さずに6キーを押しますと，

このように左へ移動してゆきます．ここで目的の位置まできたら，まず4キーを離し，次に6キーを離します．すると，

こうなって止まって，移動完了．

この状態からの左右移動もできます．まず，4キーを押します．すると，

こうなるので，4キーを離さずに3キーを押しますと，左へ移動していきます．目的の位置まできたら4，3の順で手を離してください．

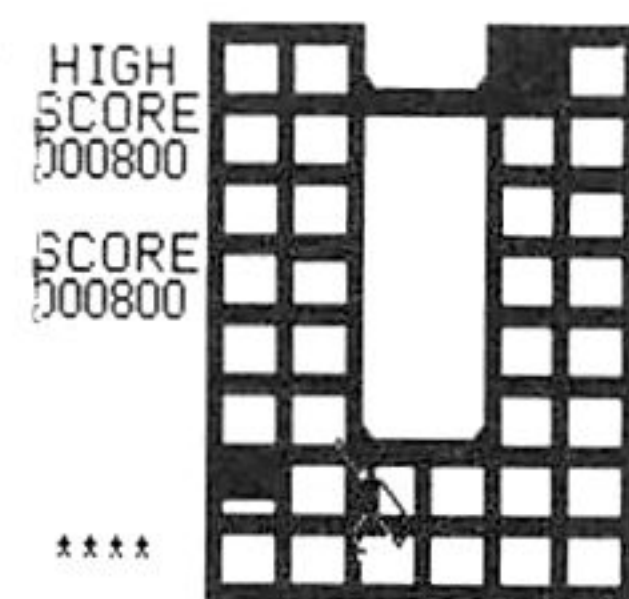
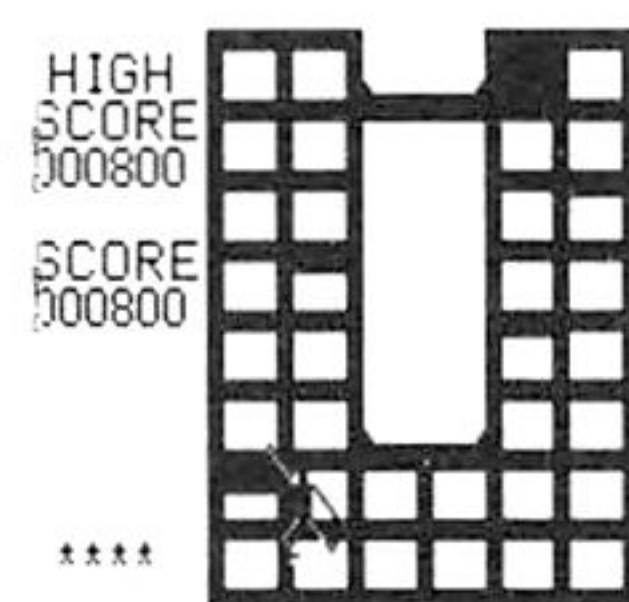
このような状態に陥ったら，左手を上げて右手を下げる．すると，

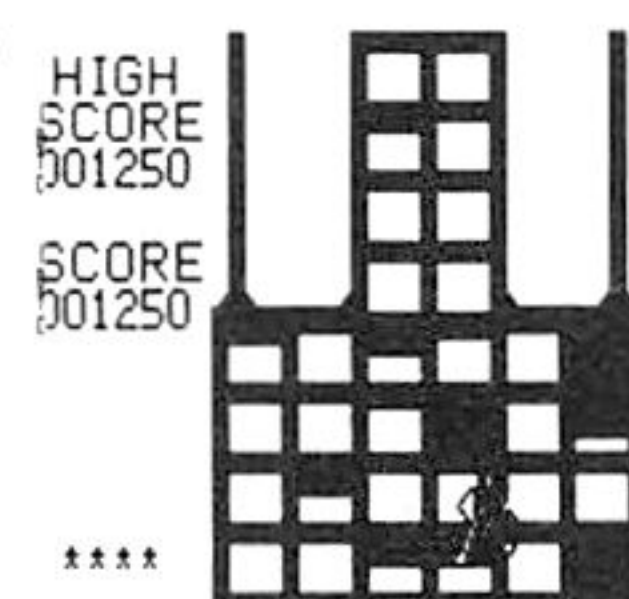
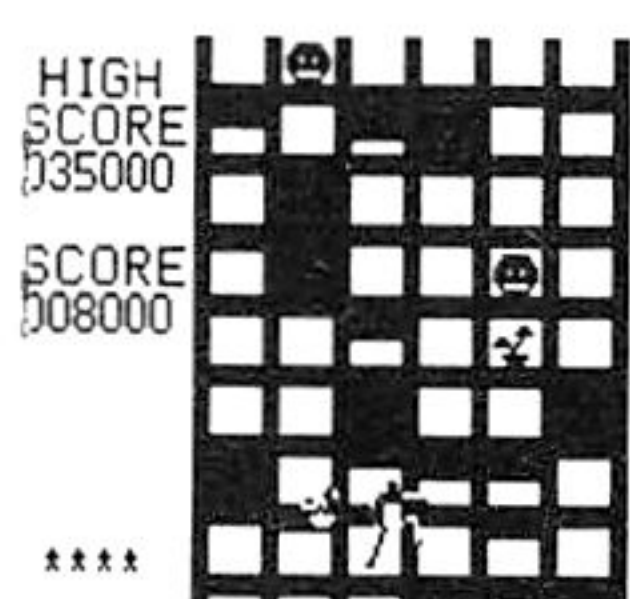
こうなるので，左へ移動してください．

このような状態に陥ったら，まず=キーを軽くポンとたたきます．すると，

こうなるので1キーを押して，

こうなってから1キーを離して，次に3キーを押しますと，

このようになります（最も登りやすい形）．

ビルを数面クリヤしますとオバケがスーと降りてきます．これに両手をさらわれると，クライマーは落ちてしまいます．

これはドーン，ドーンと落ちてきた看板に当って，クライマーが落下してゆくところ．

看板が落ちて来たところ．

オジャママンが植木鉢を落しているところ．

ヘリコプターが降りて来たところ．しかし，このヘリはクライマーを救助にやって来たのではなく，実はクライマーを落しにやって来たのです．御用心，御用心．

虫，虫，虫

致命的な虫は存在していません．ユニークな虫として，あることをすると，ビルを屋上まで登らずに，次のビルへワープすることが可能です．このあることは，秘密にしておきます．ヒントを与えておくと，正常な人間ほどこの虫には遭遇できないハズです．

それとクライマーが落下中に植木鉢に当ると画面の中に，その植木鉢の跡が残ることがありますが，すぐに画面から消えますので心配なく．

それともう１つ，ビルの地下のデータまでは作っていな

I/◎プラザ

▶10月号p.198の石井秀浩ことJM1MGNさんへ．私も[f・1]～[f・10]までを見つけたので発表します．[SPACE]と[6]と[1]で[f・1]，[SPACE]と[6]と[2]で[f・2]というように[SPACE]と[6]とファンクションキーの番地（[f・1]なら[1]）を押せばその内容が出ます．[f・6]～[f・6]まではそれに[SHIFT]を加えればいいのです．ひまな方はどうぞためしてみてください．P.S.仁君のPCは快調ですか？
（同学年に３人もPC所有者がいる七味十枯子さんのファン）

いので，クライマーがビルの下の方で落ちてしまうと，その落下の途中で画面が少しおかしくなりますがこれもすぐ元に戻るので気にすることはないと思います．

それと最後にもう１つ，私の作ったビルのデータではまず起こりませんが，ビル・データを作り変えてみようという方に１言申し上げておくと，オジャママンと落下物の共存は，設計の段階で考えていなかったので，これらの共存は避けるようにデータを作成してください．画面の中にときどき変なものが残ります．それとビルの屋上が現れたら落下物の発生は止めるようにしておいてください．

大切な追記

☆I/O '81年８月号『拡張ＲＡＭボードの製作』p.141の回路図中，７箇所結線されるべき所が結線されていません．それとDIPスイッチに右から順にS_0，S_1，S_2，S_3と名を打ち忘れていました．

正しい回路図の一部を記しておきます．

またp.140に片田舎で作って３万円と記しましたが，日本のシリコン・バレー，九州のある地方ではＬＳＩ類は大変安く出回っているそうです．

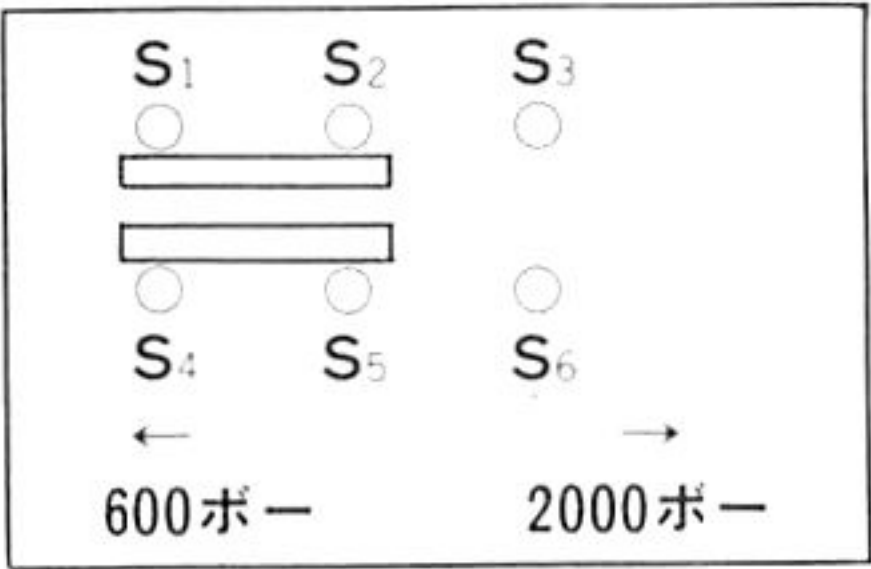
以上の点，大変，ご迷惑をおかけしました．すみません．

☆それからもう１つありました．

I/O '81年９月号 p.229 で６Ｐスイッチの端子図が欠けています．

右図を付け加えておいてください．どうもすみませんでした．

S1　S2　S3
S4　S5　S6
←　600ボー　　→　2000ボー

回路図記入もれ部分('81年８月号)

最後に

現在，ソフトでは，中間言語式の２パス・アセンブラ，コンプレッサ，プリント基板の自動設計などを開発中ですが，何しろ時間がなくて，なかなかはかどらず苦労しています．

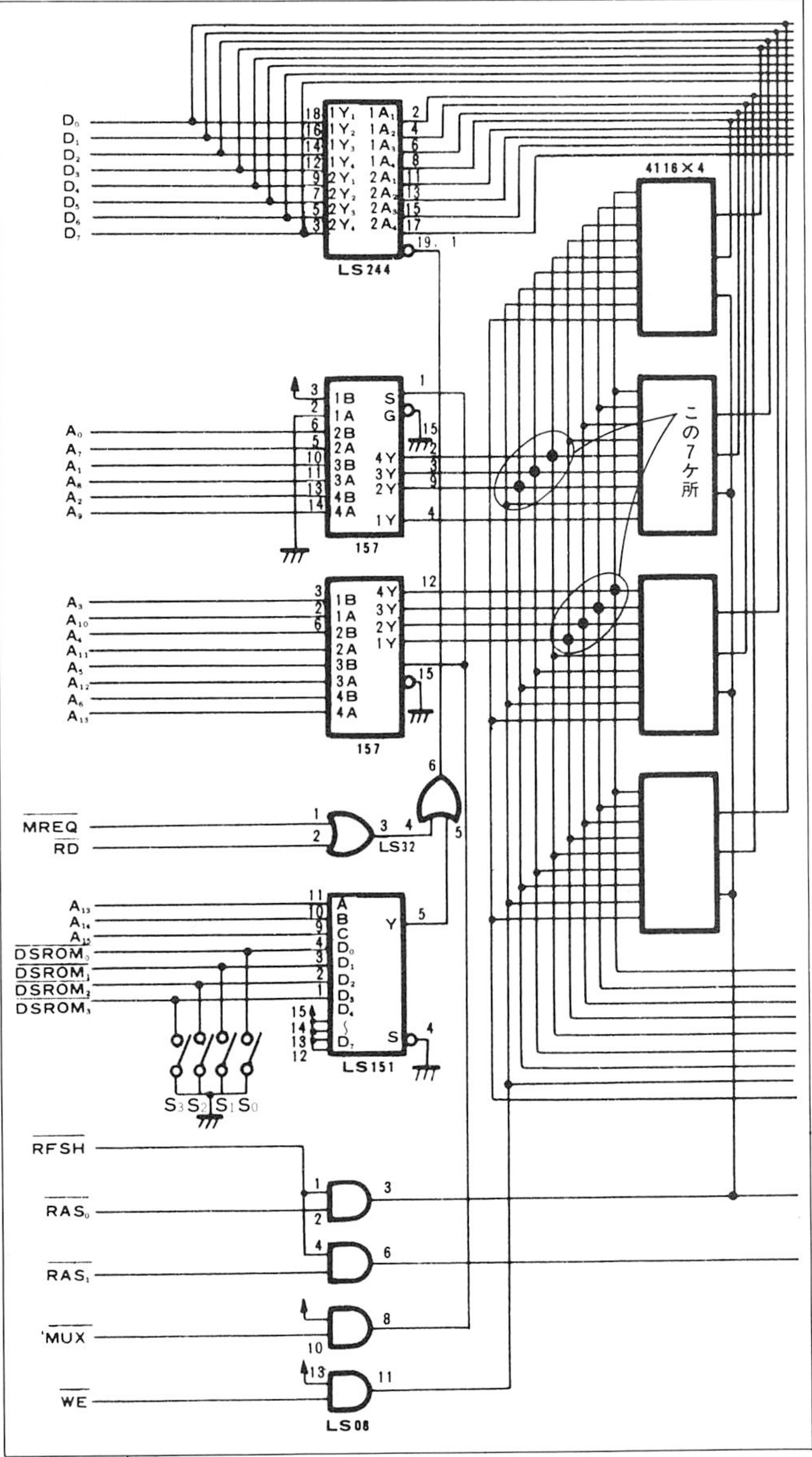
ハードでは，プリンタ用のバッファ・メモリの設計が終了しています．これはプリンタに多量のデータ転送を行なうときにＰＣの待ち時間をできるだけ短くしようとするものです．

ハードはこの他に，ついに16ビット・マイコンの設計を開始しました．これは高速画像処理に重点を置いて，奇想天外なハード設計により，驚異的なパフォーマンスを実現しようとガンバッテいます．来年の夏までには何らかの形で発表できると思います．

笑い話

先日，私の友人がＰＣのNew Version ROMを購入すべく，今度新しくできたばかりのマイコン・ショップへと出かけていくと，何と店員は女性のみ！

私の友人：「あのぉ　にゅうばぁーじょんろむありますか？」

女店員：「はぁ？」

私の友人：「にゅうばぁーじょんろむ」

女店員：「ろむって，何ですか？」

私の友人：「……………」

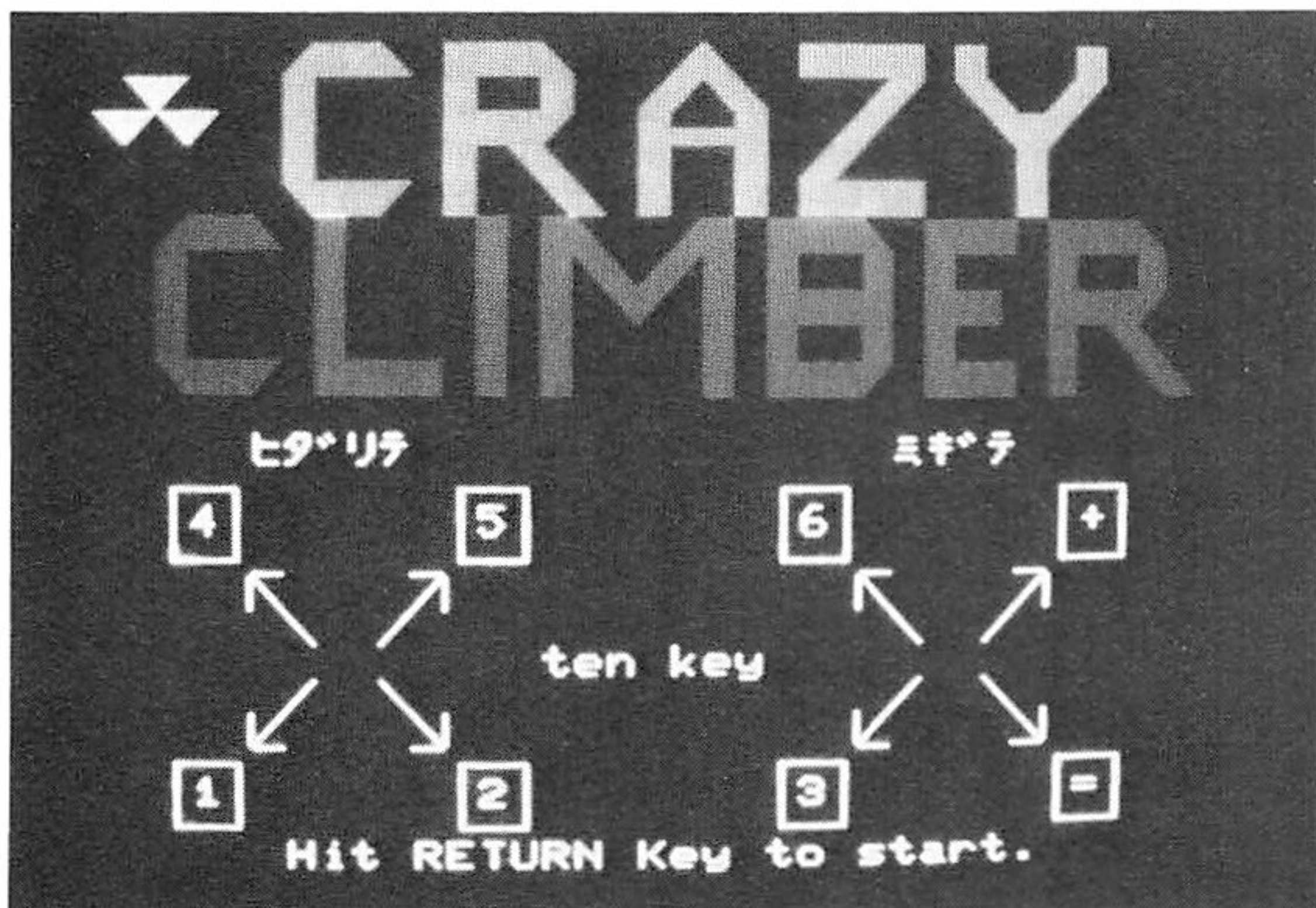
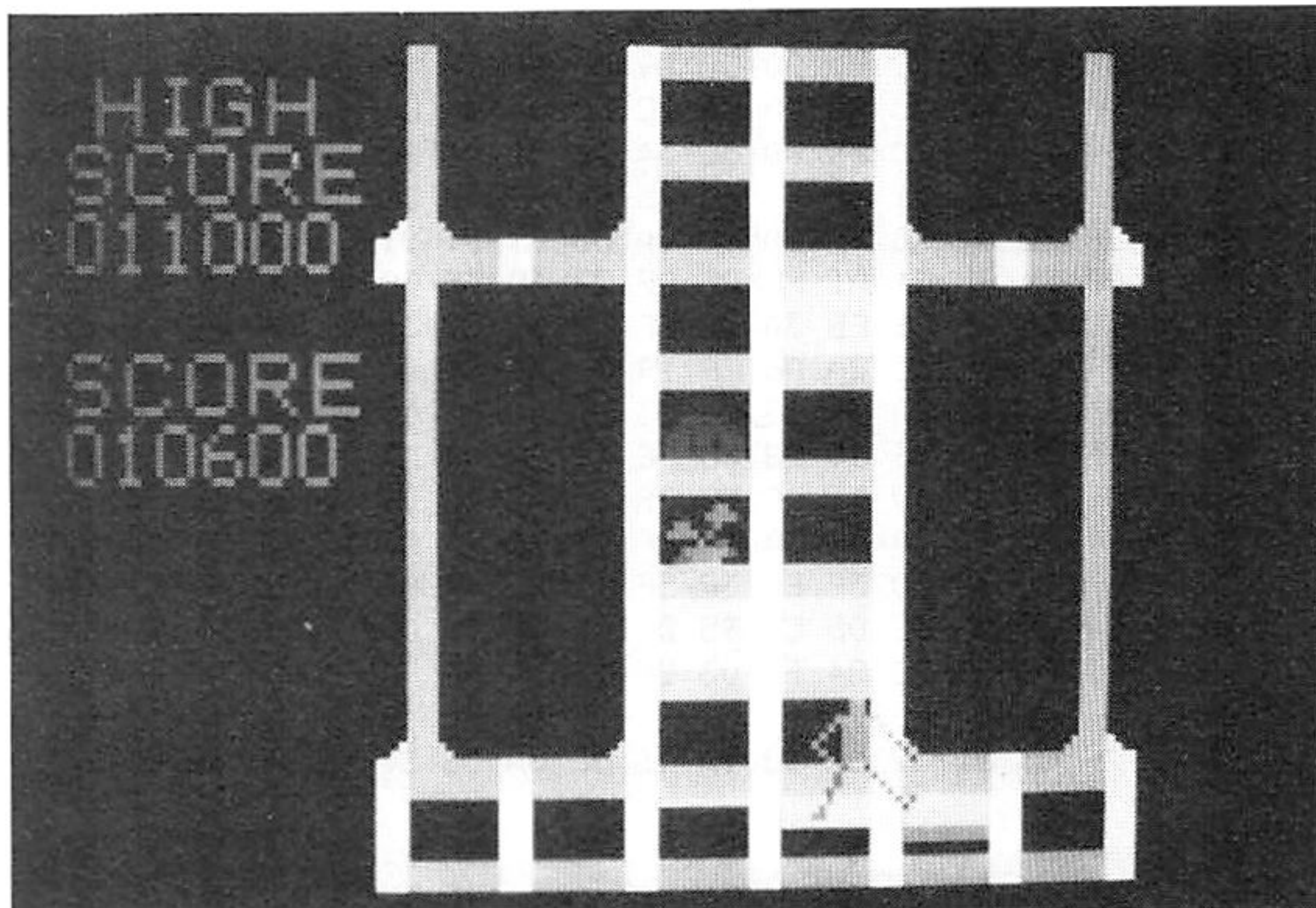
女店員：「？？？？？？」

以下略，

世間には「マイコン戦争だぁ！」などと吠える人達がいますが，その一方では「ろむって何ですか？」

私に言わせりゃ，どうしてなかなかこの世界は，まだまだ平和ですぞ！

▶I/O '81年10月号p.138〜139のニュータイプライター山本邦生さん！　あなたの記事を読んでわたくし感動いたしました！　実はぼくも数多きＰＣのユーザーでありまして……，ぼくも一言いいたい！　ゲームのページしか見なかった人，あなたはマイコンをゲーム・マシンと思って使ったのですか？　もはやあなたにマイコンを使う資格はないといっていいでしょう．自分の一財産，生涯の友となるようなものをゲームのためだけに使うなんて…，それからいま後悔している人へ．なぜ後悔しなければならないのか？　そのマイコンはこれならばと自分が決めたものではないん

キー操作の説明

ゲーム中

BASICプログラム

```
100 '*****************************
110 '* ◆ CRAZY CLIMBER Ver 1.0 ◆ *
120 '*          [ Quick loader ]   *
130 '*                Sample No.52 *
140 '*     DOSHISHA PC ﾄﾓ ﾉ ｶｲ     *
150 '*  by S.Ishitobi 81年 9月 5日  *
160 '***** <M>CA00,E6FD **********
170 CLEAR300,&HC9FF:WIDTH40,25:DEFUSR=&HCA00:CONSOLE0,25,0,1:COLOR1,0,1
180 PRINTCHR$(12):HS=0:POKE&HFFA4,0:POKE&HFFA5,0
190 PRINT"
200 COLOR3:PRINT"      ";:COLOR1:PRINT"
210 COLOR3:PRINT"      ";:COLOR1:PRINT"
220 PRINT"
230 PRINT"
240 COLOR2
250 PRINT"
260 PRINT"
270 PRINT"
280 PRINT"
290 PRINT"
300 FOR Y=6 TO 10:LINEY,1:NEXT:COLOR7:IF PEEK(&HE6FD)<>&HC9 THEN 550
310 PRINT
320 PRINT"     ﾋﾀﾞﾘﾃ                   ﾐｷﾞﾃ
330 PRINT"   ┌─┐         ┌─┐         ┌─┐         ┌─┐
340 PRINT"   │4│         │5│         │6│         │+│
350 PRINT"   └─┘_       _└─┘         └─┘_       _└─┘
360 PRINT"      ↖       ↗               ↖       ↗
370 PRINT"        ＼   ／                   ＼   ／
380 PRINT"                  ten key
390 PRINT"        ／   ＼                   ／   ＼
400 PRINT"      ↙       ↘               ↙       ↘
410 PRINT"   ┌─┐‾       ‾┌─┐         ┌─┐‾       ‾┌─┐
420 PRINT"   │1│         │2│         │3│         │=│
430 PRINT"   └─┘         └─┘         └─┘         └─┘
440 PRINT"       Hit RETURN Key to start.";
450 IF INKEY$<>CHR$(13) THEN 450 ELSE LOCATE0,0,0:A=USR(0):LOCATE0,0,1
460 COLOR4:WIDTH40,25:PRINTCHR$(12)
470 PRINT"   ◆◆◆";:COLOR7:PRINT" CRAZY CLIMBER Ver 1.0";:COLOR4:PRINT" ◆◆◆
480 PRINT:COLOR2
490 PRINT"    ══════════";:COLOR7:PRINT" GAME OVER";:COLOR2:PRINT" ══════════
500 COLOR7:H=(PEEK(&HFFA4)+PEEK(&HFFA5)*256):IF HS<H THEN HS=H
510 HA=INT(HS/256):POKE&HFFA5,HA:POKE&HFFA4,HS-HA*256
520 PRINT:PRINT"          High Score ";HS*10
530 PRINT:PRINT"          Your Score ";(PEEK(&HFFA2)+PEEK(&HFFA3)*256)*10
540 PRINT:PRINT:GOTO 310
550 A$="MON"+CHR$(13)+"L"+CHR$(13)+CHR$(2)+"RUN"+CHR$(13)+CHR$(0)
560 A=VARPTR(A$)+1:POKE&HEDC0,PEEK(A):POKE&HEDC1,PEEK(A+1):POKE&HEA68,1:END
```

マシン語プログラム

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CA00 AF 32 AF FF 21 00 00 22 A2 FF 21 05 01 22 AC FF :67
CA10 3E D8 32 B0 FF 3E F8 32 B1 FF 21 FE E2 CD 84 08 :69
CA20 21 07 E3 CD 51 09 CD B1 CA 21 0A 00 22 A6 FF 21 :8D
CA30 13 E3 22 98 FF CD 71 CF 21 E9 DB 0E 10 06 06 3A :05
CA40 B1 FF CD AB CF 3A B0 FF CD AB CF 10 F2 3A B1 FF :13
CA50 CD AB CF 11 44 00 19 0D 20 E3 21 20 FC 22 85 FF :A8
CA60 21 44 E7 ED 5B 98 FF ED 53 9A FF 01 00 00 1A FE :1D
CA70 FF 28 0D B8 20 05 13 1A 4F 13 13 71 23 04 18 EE :51
CA80 06 18 CD E8 D4 13 ED 53 81 FF 21 44 E7 22 83 FF :6A
```

```
CA90 21 1A 00 3E 01 32 97 FF 11 00 00 01 19 00 A7 2B :3F
CAA0 ED 5A 28 13 0B 78 B1 D9 CC B1 CA CD 47 D3 D9 18 :AE
CAB0 ED 21 0D E3 C3 43 08 CD 1D D4 AF 32 97 FF CD E7 :F5
CAC0 D1 3A 8D FF FE 03 28 0E 11 08 00 A7 2A 85 FF ED :29
CAD0 52 22 85 FF 18 E8 CD B9 D1 CD 96 CC CD B9 D1 DB :B0
CAE0 01 32 8E FF DB 00 CB 67 28 04 CB 6F 20 08 CB 4F :75
CAF0 28 66 CB 57 28 62 21 8E FF CB 77 28 04 CB 5E 20 :9F
------------------------------------------------------
Sum: 0C AB E3 E5 BA 38 2F 9B 51 6B 9B 01 1F 00 66 AC :C4
```

ですか？　ぼくも最初はゲームだけでしたがプログラムを組んだりしているうちにだんだん自分のマシンに愛着を感じてきたものです．あなたは自分のマシンに愛着を感じなかったのですか？　それからこれからマシンを売ろうとしている人へ．あなたは自分のマシンがほんとうに機能の低い，アホなマイコンだと思って売るのですか？　四則演算，キャラクタ表示，プログラムが組める…．それだけでりっぱなコンピュータと言えるんじゃないですか？　最後に「マイコンもってるけど今のところ力がない」と言う人，それからTRS-80のユーザー山本邦生さん，これからもみ

マシン語プログラム

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CB00 08 CB 5F 28 53 CB 66 28 4F CB 4F CC 5E D0 CC D9 :0E
CB10 D0 CB 57 CC 8D D0 CC D9 D0 CB 67 CC 5E D0 CC BC :44
CB20 D0 CB 6F CC 8D D0 CC BC D0 CB 5F CC F6 D0 CC 71 :84
CB30 D1 CB 77 CC F6 D0 CC 54 D1 3A 8E FF CB 67 CC 25 :80
CB40 D1 CC 71 D1 CB 5F CC 25 D1 CC 54 D1 DB 09 CB 47 :B2
CB50 C8 DB 02 CB 6F CA 00 CA CD B9 D1 01 28 00 10 FE :01
CB60 0D 20 FB 21 A1 FF AF BE 28 48 35 20 45 21 B0 FF :30
CB70 CD 9A CB FE F8 3A B1 FF CC A0 CB 32 B1 FF BE 28 :11
CB80 EF 11 05 00 2A A6 FF 19 22 A6 FF 2A 81 FF 7E FE :DA
CB90 C9 C2 32 CA 21 13 E3 C3 32 CA 7E CD A0 CB 77 C9 :53
CBA0 06 20 90 FE B8 28 05 FE 18 28 04 C9 3E 78 C9 3E :61
CBB0 F8 C9 21 A0 FF AF BE 28 04 35 C3 D9 CA ED 5B AA :A7
CBC0 FF CB 7A 20 1A 3A A8 FF A7 28 5A 32 A9 FF 21 00 :83
CBD0 F3 16 00 ED 5F E6 3F 5F 19 22 AA FF EB 18 43 CD :D0
CBE0 E4 CB 18 3E D5 CD 95 D1 E1 11 78 00 3A A9 FF E6 :3F
CBF0 03 FE 02 28 24 FE 03 28 1F 3A AE FF 3C FE 08 38 :F8
---------------------------------------------------------
Sum: 7B F3 51 22 AA 18 1A 16 82 6A 36 50 A9 ED FD 31 :09
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CC00 18 FE 0C 38 13 FE 0D 38 07 FE 0F 38 06 AF 18 0A :D3
CC10 A7 ED 52 A7 ED 52 18 02 19 19 22 AA FF EB 32 AE :AE
CC20 FF C9 CD 95 D1 CD 8E D1 CD EA CE 06 04 C5 CD EF :37
CC30 CF C1 10 F9 CD EA CE CD 8E D1 CD E7 D1 3A 8D FF :95
CC40 A7 CA 0C CF 3A 97 FF A7 C2 0C CF 3A 96 FF A7 20 :F6
CC50 3B 3A 95 FF 32 96 FF 0E 00 21 0C E7 0C 06 01 79 :7E
CC60 FE 09 28 2C 7E FE 11 38 1A FE 1B 30 14 C5 E5 D9 :1A
CC70 08 CD EA CE 08 D9 CD 30 D5 CD EA CE E1 C1 34 18 :B3
CC80 02 AF 77 23 04 78 FE 07 28 D2 18 D8 3D 32 96 FF :BA
CC90 CD B2 CC C3 D9 CA DB 08 CB 7F C0 DB 09 CB 7F C0 :8C
CCA0 DB 08 CB 7F 20 FA DB 04 CB 5F C8 CB 47 CC 00 66 :5C
CCB0 18 EE CD EA CE FD 21 5C E8 FD 7E 00 A7 C8 FE 01 :D6
CCC0 CA 7A CD FD 5E 01 FD 56 02 FD 4E 03 FD 46 04 FE :55
CCD0 02 28 01 C9 21 E4 D9 EB 09 79 E5 01 8F FE ED 42 :E1
CCE0 E1 D2 DA CE FE 0E CC AC CE FE FE CC B1 CE FE EE :E0
CCF0 CC B6 CE FE F2 CC B6 CE FE 12 CC BB CE FE 02 CC :C1
---------------------------------------------------------
Sum: B0 D0 3F 16 CA 03 8A 1F A9 FD C7 F7 B0 C5 69 50 :DD
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CD00 C0 CE EB FD 73 01 FD 72 02 E5 21 F2 00 CD A3 CE :91
CD10 CC 2A CE 21 7A 00 CD A3 CE CC 2A CE 21 E2 01 CD :32
CD20 A3 CE CC 80 CD 21 6A 01 CD A3 CE CC 8D CD 21 6C :07
CD30 01 CD A3 CE CC A9 CD 21 6E 01 CD A3 CE CC A9 CD :91
CD40 21 F4 00 CD A3 CE CC 0D CE 21 F6 00 CD A3 CE CC :1B
CD50 0D CE 21 68 01 CD A3 CE CC C9 CD 21 66 01 CD A3 :FD
CD60 CE CC C9 CD 21 F0 00 CD A3 CE CC E8 CD 21 EE 00 :0F
CD70 CD A3 CE CC E8 CD E1 CD 50 D2 CD AE D6 C3 B9 CC :28
CD80 3A 89 FF FE 05 20 06 3A 8A FF FE 05 C8 3A 8A FF :3C
CD90 FE 05 20 0D 3A 89 FF FE 05 20 5D CD CD CE C3 5E :FB
CDA0 CE 3A 89 FF FE 05 C0 18 74 3A 89 FF FE 05 28 6D :39
CDB0 FE 01 C0 18 68 CD CD CE 3A 89 FF FE 04 28 07 FE :98
CDC0 08 28 03 C3 6C CE C3 7E CE 3A 8A FF FE 05 28 28 :55
CDD0 FE 01 C0 18 23 CD C5 CE 3A 8A FF FE 04 28 06 FE :4B
CDE0 08 28 02 18 79 C3 8C CE 3A 8A FF FE 04 28 09 FE :D4
CDF0 08 28 05 CD C5 CE 18 66 3A 89 FF FE 01 CA D5 CD :40
---------------------------------------------------------
Sum: 13 06 12 1C A5 CA 0F 4A 51 98 AC AE F0 24 38 C8 :66
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CE00 FE 05 CA D5 CD CD C5 CE CD 7E CE 18 23 3A 89 FF :E5
CE10 FE 04 28 09 FE 08 28 05 CD CD CE 18 4F 3A 8A FF :F8
CE20 FE 01 CA B5 CD FE 05 CA B5 CD CD CD CE CD 8C CE :29
CE30 FD E5 D5 FD 6E 01 FD 66 02 11 78 00 19 FD 75 01 :9D
CE40 FD 74 02 3A 9E FF A7 20 09 CD B9 D1 CD 1D D4 CD :FC
CE50 B9 D1 01 20 00 10 FE 0D 20 FB D1 FD E1 C9 3A 97 :2A
CE60 FF A7 C0 D5 CD B9 D1 21 8A FF 18 0C 3A 97 FF A7 :D7
CE70 C0 D5 CD B9 D1 21 89 FF 34 CD B9 D1 D1 C9 3A 97 :8B
CE80 FF A7 C0 D5 CD B9 D1 21 89 FF 18 0C 3A 97 FF A7 :D6
CE90 C0 D5 CD B9 D1 21 8A FF 35 CC A1 CE CD B9 D1 D1 :2E
CEA0 C9 34 C9 19 ED 4B 85 FF A7 ED 42 C9 01 FE FF 18 :50
CEB0 22 01 EE 00 18 1D 01 78 00 18 18 01 02 00 18 13 :1D
CEC0 01 F2 00 18 0E CD 06 D7 01 12 FF 18 06 CD 06 D7 :9D
CED0 01 0E FF FD 71 03 FD 70 04 C9 FD 7E 05 A7 C4 E7 :8B
CEE0 CE FD 77 00 C3 7A CD 3E 01 C9 FD 21 5C E8 FD 7E :31
CEF0 00 A7 C8 FE 01 28 10 FD 5E 01 FD 56 02 FE 02 28 :7F
---------------------------------------------------------
Sum: E6 05 A3 32 28 71 AF 69 01 32 45 59 85 2C 0B 76 :74
```

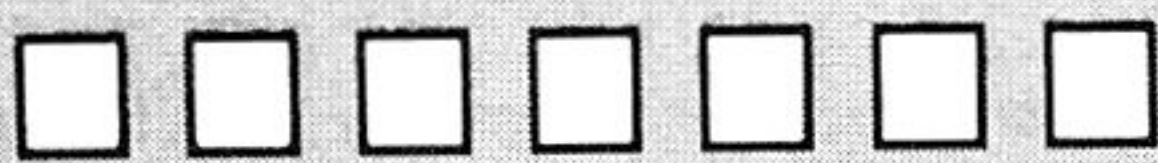
```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CF00 00 21 E4 D9 CD 50 D2 CD AE D6 18 E2 2A 85 FF 22 :E8
CF10 87 FF 3A 9C FF 32 9F FF 3E 46 32 97 FF FE 45 CC :86
CF20 6D CF 3D CA B9 CF 08 DB 09 CB 47 C8 DB 02 CB 6F :A8
CF30 CA 00 CA CD 96 CC CD B9 D1 CD 1D D4 CD B2 CC CD :F0
CF40 B2 CC ED 5B AA FF CD E4 CB CD 95 D1 08 47 E6 07 :5A
CF50 FE 07 20 0A 11 78 00 2A 85 FF 19 22 85 FF 78 08 :A5
CF60 CD B9 D1 0E 0A 10 FE 0D 20 FB 08 18 B0 32 9E FF :44
CF70 C9 AF 32 94 FF 32 96 FF 32 8C FF 32 9E FF 32 9C :5E
CF80 FF 32 97 FF 32 80 FF 32 5C E8 32 A1 FF D3 51 3E :22
CF90 05 32 89 FF 32 8A FF 32 A0 FF 32 AE FF 21 00 00 :4B
CFA0 22 AA FF 21 00 E7 06 44 C3 E8 D4 57 7E FE 98 28 :2F
CFB0 05 FE B8 28 01 72 23 23 C9 3A AC FF 3D C8 32 AC :2D
CFC0 FF CD 71 CF 2A 87 FF 11 14 00 19 7D E6 F8 6F 22 :E6
CFD0 85 FF 21 44 E7 22 83 FF 21 9F FF 11 00 00 5E 21 :C3
CFE0 00 00 6B 29 19 23 23 3E 63 32 A0 FF C3 93 CA 21 :A6
CFF0 0C E7 ED 5F E6 07 4F 0C 3A 8F FF 57 ED 5F 82 32 :A6
---------------------------------------------------------
Sum: BF E9 F6 F5 54 0C C2 9F C2 70 FE DB FB 52 3D 7C :65
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D000 8F FF FE 06 38 04 D6 06 18 F8 47 04 50 05 28 03 :85
[illegible] FA 4F 7E :37
D020 A7 28 0D 3C FE 10 28 05 D0 77 C3 35 D5 AF 18 F9 :27
D030 79 FE 06 30 1A 3A 93 FF A7 28 14 3A 94 FF A7 20 :0A
D040 0A 3A 93 FF 32 94 FF 3E 11 77 C9 3D 32 94 FF ED :19
D050 5F E5 21 92 FF BE E1 D0 3E 01 77 C3 35 D5 08 3A :2A
D060 8D FF CB 47 28 22 3A 89 FF FE 05 38 07 D6 04 32 :F8
D070 89 FF 18 14 3A 8A FF FE 05 38 0D D6 04 32 8A FF :54
D080 2A 85 FF 2B 2B 22 85 FF CD E7 D1 08 C9 08 3A 8D :CF
D090 FF CB 47 28 22 3A 89 FF FE 05 30 07 C6 04 32 89 :DC
D0A0 FF 18 14 3A 8A FF FE 05 30 0D C6 04 32 8A FF 2A :DD
D0B0 85 FF 23 23 22 85 FF CD E7 D1 08 C9 08 3A 89 FF :90
D0C0 FE 01 28 10 FE 05 28 0C 3D 32 89 FF 3A 8D FF CB :F6
D0D0 47 CC 1D D4 CD E7 D1 08 C9 08 3A 89 FF FE 04 28 :4E
D0E0 10 FE 08 28 0C 3C 32 89 FF 3A 8D FF CB 4F C4 54 :38
D0F0 D3 CD E7 D1 08 C9 08 3A 8D FF CB 4F 28 22 3A 8A :1F
---------------------------------------------------------
Sum: 26 59 53 2D 34 2E EE 46 63 AA 5D 4C 38 EA C0 02 :2F
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D100 FF FE 05 30 07 C6 04 32 8A FF 18 14 3A 89 FF FE :AA
D110 05 30 0D C6 04 32 89 FF 2A 85 FF 2B 2B 22 85 FF :70
D120 CD E7 D1 08 C9 08 3A 8D FF CB 4F 28 22 3A 8A FF :4B
D130 FE 05 38 07 D6 04 32 8A FF 18 14 3A 89 FF FE 05 :C8
D140 38 0D D6 04 32 89 FF 2A 85 FF 23 23 22 85 FF CD :40
D150 E7 D1 08 C9 08 3A 8A FF FE 01 28 10 FE 05 28 0C :C2
D160 3D 32 8A FF 3A 8D FF CB 4F CC 1D D4 CD E7 D1 08 :22
D170 C9 08 3A 8A FF FE 04 28 10 FE 08 28 0C 3C 32 8A :00
D180 FF 3A 8D FF CB 47 C4 54 D3 CD E7 D1 08 C9 ED 5B :60
D190 AA FF CB 7A C8 3A A9 FF E6 0C 28 0D FE 04 28 0E :F7
D1A0 FE 08 28 0F 21 AE DA 18 0D 21 F8 D9 18 08 21 2A :68
D1B0 DA 18 03 21 5C DA C3 50 D2 ED 5B 85 FF 21 A6 D9 :9D
D1C0 CD 50 D2 2A 85 FF 11 F3 00 B7 ED 52 3A 89 FF 01 :5A
D1D0 06 D8 CD 43 D2 2A 85 FF 11 EF 00 B7 ED 52 3A 8A :28
D1E0 FF 01 D6 D8 CD 43 D2 AF 32 8D FF 2A 85 FF 11 78 :34
D1F0 00 3A 89 FF FE 05 38 07 D6 04 01 69 01 18 03 01 :65
---------------------------------------------------------
Sum: 47 EE 3E 48 4F CC 2F C7 45 4F 39 A8 D3 79 5F DC :C8
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D200 6C 01 B7 ED 42 47 19 10 FD CB 7E 20 0A 19 CB 66 :7D
D210 28 05 3E 02 32 8D FF 2A 85 FF 3A 8A FF FE 05 38 :D7
D220 07 D6 04 01 66 01 18 03 01 63 01 B7 ED 42 47 19 :0F
D230 10 FD CB 5E 20 0C 19 CB 46 28 07 3A 8D FF 3C 32 :EF
D240 8D FF C9 E5 60 69 11 1A 00 3D 28 03 19 18 FA D1 :92
D250 46 78 32 8B FF 23 4E 23 D5 7A FE F3 38 19 FE FF :9C
D260 28 15 FE FE 20 05 7B FE 8F 30 0C 3A 8C FF A7 20 :2E
D270 04 1A AE 18 01 7E 12 23 13 10 DE 3A 8B FF 47 D1 :75
D280 7B C6 78 5F 3E 00 8A 57 0D 20 CD C9 21 00 F3 11 :1F
D290 78 00 0E 0C 19 E5 06 14 CD E8 D4 E1 0D 20 F5 21 :57
D2A0 50 FD 06 14 C3 E8 D4 11 7A F3 21 60 DB CD 50 D2 :AF
D2B0 11 68 F4 21 7E DB CD 50 D2 ED 5B A2 FF 2A A4 FF :8C
D2C0 A7 ED 52 DC FE D2 3A AF FF A7 C4 FE D2 11 58 F5 :13
D2D0 2A A4 FF CD 08 D3 11 38 F7 21 7E DB CD 50 D2 11 :2F
D2E0 28 F8 2A A2 FF CD 08 D3 AF 32 8C FF 21 52 FD 11 :80
D2F0 0A 7A 3A AC FF 3D C8 23 72 23 73 23 18 F7 3E 01 :0A
---------------------------------------------------------
Sum: 01 AD A0 6B 16 47 81 0F 7D 51 2E AC CB 48 7A C5 :A0
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D300 32 AF FF ED 53 A4 FF C9 01 10 27 CD 2B D3 01 E8 :78
D310 03 CD 2B D3 01 64 00 CD 2B D3 01 0A 00 CD 2B D3 :D4
D320 7D 3C CD 32 D3 21 10 DB C3 50 D2 AF ED 42 3C 30 :C6
D330 FB 09 E5 D5 21 08 DB 01 08 00 09 3D 20 FC CD 50 :4A
D340 D2 D1 E1 13 13 13 C9 01 40 0B 11 B7 FE 21 3F FE :F6
D350 ED B8 18 1F CD 8E D1 CD 5D D3 C3 8E D1 CD 8C D2 :52
D360 01 40 0B 11 B7 FE 21 3F FE ED B8 3E 01 32 8C FF :11
D370 CD A7 D2 01 78 00 CD EE D4 3A 80 FF FE 02 28 04 :33
D380 3C C3 10 D4 3A 97 FF A7 20 20 ED 5B A6 FF 2A A2 :53
D390 FF 19 22 A2 FF 3A AD FF A7 28 0F 11 B8 0B ED 52 :B2
D3A0 38 08 21 AC FF 34 AF 32 AD FF 2A 9A FF 3E FF BE :8B
```

なさんガンバッてください．ぼくもＰＣユーザーながら応援させていただきます．P.S.ただいまぼくはＰＣ版『POP UPゲーム』を制作中．BASICマシン語と大奮闘しております．できたらI/Oに発表するのでどうかよろしく．　（F. D. G. M. テクノロジーエレクトロニクス）

マシン語プログラム

```
D3B0 28 47 3A 9C FF BE 20 41 23 23 7E 23 22 9A FF 32 :37
D3C0 9D FF E6 F0 FE 10 28 1F FE 20 28 10 FE 30 28 02 :75
D3D0 18 27 3A 9D FF E6 0F 32 A8 FF 18 1D 3A 9D FF E6 :D4
D3E0 0F 87 32 92 FF 18 12 3A 9D FF E6 03 32 95 FF 3A :42
D3F0 9D FF E6 0C 87 87 32 93 FF 21 9C FF 34 2A 83 FF :FC
-----------------------------------------------------
Sum: 36 08 77 F4 11 28 68 A4 3F E1 75 9D 23 6E 72 13 :36


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D400 23 22 83 FF 01 3C 00 11 41 E7 21 3B E7 ED B8 AF :D4
D410 32 80 FF 2A 83 FF 56 21 14 F3 C3 93 D4 CD 8E D1 :31
D420 CD EA CE CD 2C D4 CD EA CE C3 8E D1 CD 8E D2 01 :25
D430 40 0B 11 00 F3 21 78 F3 ED B0 3E 01 32 8C FF CD :41
D440 A7 D2 01 88 FF CD EE D4 3A 80 FF A7 28 07 3D 18 :74
D450 32 21 00 00 C9 3A 97 FF A7 20 10 2A A2 FF ED 5B :D6
D460 A6 FF A7 ED 52 DC 51 D4 22 A2 FF 21 9C FF 35 2A :6A
D470 83 FF 2B 22 83 FF 01 36 00 11 06 E7 21 0C E7 ED :87
D480 B0 3E 02 32 80 FF B7 11 08 00 2A 83 FF ED 52 56 :B2
D490 21 54 FE 3A 80 FF A7 F5 7A EB FE 3F CA 35 D7 FE :3E
D4A0 33 CA 44 D7 FE 73 CA 4F D7 FE B3 CA 62 D7 FE 0C :37
D4B0 CA 71 D7 FE 4C CA 76 D7 FE 8C CA 7B D7 FE CC CA :AD
D4C0 84 D7 FE 1E CA 8D D7 FE 5E CA 92 D7 FE 40 CA 9B :D7
D4D0 D7 FE 80 CA A0 D7 FE C0 CA A5 D7 3A A1 FF A7 20 :3B
D4E0 05 3E 80 32 A1 FF F1 C9 AF 77 23 10 FC C9 2A AA :41
D4F0 FF CB 7C 28 04 09 22 AA FF FD 21 5C E8 FD 7E 00 :23
-----------------------------------------------------
Sum: 91 33 C9 10 99 B9 F8 49 40 F8 16 FD C6 DF 69 67 :F0


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D500 A7 C8 FE 01 28 16 FD 6E 01 FD 66 02 09 E5 11 8F :0B
D510 FE ED 52 E1 30 0B FD 75 01 FD 74 02 CD AE D6 18 :A8
D520 DC FD 7E 05 A7 C4 2D D5 FD 77 00 18 D0 3E 01 C9 :2D
D530 F5 3E 02 18 03 F5 3E 05 32 BD ED 78 32 90 FF 79 :16
D540 32 91 FF F1 B7 16 00 59 2A 83 FF ED 52 58 CB :3D
D550 0A 1D 20 FB D0 21 8E F3 11 08 00 05 28 03 19 18 :2E
D560 FA 11 68 01 0D 28 03 19 18 FA 11 78 00 08 3A 80 :22
D570 FF 3C 3D 28 03 19 18 FA 08 FE 01 28 73 FE 02 28 :98
D580 77 FE 03 28 7B FE 04 CA 20 D6 FE 05 CA 3B D6 FE :B9
D590 0B D8 CA 20 D6 FE 0C CA 00 D6 FE 0D CA F8 D5 FE :ED
D5A0 0E CA F0 D5 FE 11 DA D0 D5 CA 6A D6 FE 12 CA 6F :7E
D5B0 D6 FE 13 CA 74 D6 FE 14 CA 79 D6 FE 15 CA 97 D6 :70
D5C0 FE 17 D8 CA 74 D6 FE 18 CA 6F D6 FE 19 CA 6A D6 :47
D5D0 0E 00 CD 56 D6 3E 04 32 BD ED 19 E5 CD D2 D6 E1 :79
D5E0 0E 00 CD 56 D6 21 80 FF 34 E5 CD D2 D6 E1 35 C9 :14
D5F0 0E 11 CD 56 D6 C3 D2 D6 0E 33 CD 56 D6 C3 D2 D6 :28
-----------------------------------------------------
Sum: 39 B1 A3 C7 52 2D 4A B3 14 14 9D 17 FE 0F E7 0B :AB


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D600 0E FF CD 56 D6 19 E5 CD D2 D6 E1 0E 00 CD 56 D6 :61
D610 3E 04 32 BD ED 21 80 FF 34 E5 CD D2 D6 E1 35 C9 :2B
D620 0E FF CD 56 D6 19 E5 CD D2 D6 E1 0E 33 CD 56 D6 :94
D630 21 80 FF 34 E5 CD D2 D6 E1 35 C9 0E FF CD 56 D6 :13
D640 19 E5 CD D2 D6 E1 0E FF CD 56 D6 21 80 FF 34 E5 :13
D650 CD D2 D6 E1 35 C9 D9 CD B9 D1 D9 79 06 06 E5 77 :3E
D660 23 10 FC E1 D9 CD B9 D1 D9 C9 11 AC D9 18 0D 11 :AE
D670 BA D9 18 08 11 C8 D9 18 03 11 D6 D9 3E 01 32 8C :3D
D680 FF EB CD 50 D2 AF 32 8C FF CD D2 D6 21 80 FF 34 :8E
D690 E5 CD D2 D6 E1 35 C9 11 E4 D9 EB FD 21 5C E8 FD :51
D6A0 7E 00 A7 28 14 FE 01 28 14 CD AE D6 18 F1 FD 23 :16
D6B0 FD 23 FD 23 FD 23 FD 23 C9 AF FD 77 05 3E 02 FD :AE
D6C0 77 00 FD 73 01 FD 72 02 01 78 00 FD 71 03 FD 70 :B0
D6D0 04 C9 3A 91 FF 6F CB 27 CB 27 95 6F 3A 80 FF 85 :2C
D6E0 6F 2D 3A 90 FF CB 27 CB 27 CB 27 C6 0E 67 CD EF :32
D6F0 06 B0 06 06 F5 C5 E5 47 7D FE 1A 78 C4 F8 04 E1 :56
-----------------------------------------------------
Sum: 8D A3 3C 44 2B 60 D7 47 4B 51 2C E5 81 53 42 5A :76


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D700 C1 F1 24 10 EF C9 3A 8D FF FE 03 C4 2F D7 3E 20 :8D
D710 D3 40 E5 01 0A 00 2A A2 FF A7 ED 42 DC 51 D4 22 :C7
D720 A2 FF E1 01 10 00 10 FE 0D 20 FB AF D3 40 C9 3E :92
D730 01 32 97 FF C9 F1 28 06 21 04 DC C3 00 D8 21 A6 :14
D740 DB C3 00 D8 F1 28 02 18 0D 21 1E DD C3 00 D8 F1 :5E
D750 28 EC FE 01 28 06 21 DA DD C3 00 D8 21 7C DD C3 :F1
D760 00 D8 F1 28 06 21 C0 DC C3 00 D8 21 62 DC C3 00 :71
D770 D8 F1 28 61 18 5A F1 28 4D 18 46 F1 28 C0 FE 01 :60
D780 28 49 18 3D F1 28 B7 FE 01 28 40 18 43 F1 28 4F :C0
D790 18 48 F1 28 A9 FE 01 28 4B 18 3F F1 28 50 18 49 :B5
D7A0 F1 28 50 18 44 2A 83 FF 23 7E FE C0 28 0E 2B 2B :5C
D7B0 7E FE C0 20 02 F1 C9 F1 28 3E 18 2D F1 28 3E 18 :23
D7C0 28 21 38 DE 18 3A 21 96 DE 18 35 21 F4 DE 18 30 :CE
D7D0 21 52 DF 18 2B 21 B0 DF 18 26 21 0E E0 18 21 21 :EC
D7E0 6C E0 18 1C 21 CA E0 18 17 21 28 E1 18 12 21 86 :75
D7F0 E1 18 0D 21 E4 E1 18 08 21 42 E2 18 03 21 A0 E2 :0F
```

```
Sum: 57 FC ED 43 31 AA 3D D4 EB 62 F8 5D BF F8 15 6F :4C


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D800 01 5E 00 ED B0 C9 04 06 08 00 00 00 21 84 00 00 :7C
D810 00 00 21 00 00 00 00 00 00 80 24 01 00 00 A1 04 :6B
D820 04 06 00 00 00 00 88 00 00 00 00 11 22 00 00 00 :C5
D830 00 00 00 53 19 00 00 00 12 00 04 06 00 00 00 00 :88
D840 00 00 00 00 88 44 44 00 00 4C 84 00 40 07 00 00 :27
D850 00 00 00 00 04 06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :0A
D860 48 00 48 12 00 00 00 80 24 01 21 01 00 00 04 06 :73
D870 00 00 08 00 00 A4 01 00 00 00 21 00 00 00 00 00 :CE
D880 00 00 68 01 00 64 01 00 04 06 00 00 00 00 00 00 :D8
D890 08 00 00 64 45 00 00 00 00 00 00 A4 12 01 00 00 :68
D8A0 25 00 04 06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C4 4C 00 :3F
D8B0 00 00 00 00 00 53 19 00 00 00 12 00 04 06 00 00 :88
D8C0 00 00 00 00 00 00 00 00 48 00 00 52 08 00 00 00 :A2
D8D0 68 01 00 64 01 00 04 06 00 00 00 80 00 00 48 12 :B2
D8E0 00 12 00 00 00 00 00 00 10 42 08 00 40 1A 00 00 :C6
D8F0 04 06 00 00 00 00 00 00 00 88 00 22 11 00 00 00 :C5
-----------------------------------------------------
Sum: E6 7D DD 21 9B 6E EF 8C 9A 9D 08 B1 F2 70 39 1C :8C
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D900 00 00 00 91 35 00 00 21 00 00 04 06 00 00 00 00 :F1

D910 00 00 00 00 00 44 44 88 00 48 C4 00 00 00 70 04 :90
D920 00 00 00 00 04 06 00 00 00 00 00 00 00 00 84 :8E
D930 00 00 00 00 21 84 10 42 08 00 00 00 10 12 04 06 :2B
D940 00 80 00 00 00 10 4A 00 00 12 00 00 00 00 00 00 :EC
D950 10 86 00 00 00 10 46 00 04 06 00 00 00 00 00 80 :76
D960 00 00 00 54 46 00 00 00 00 00 10 21 4A 00 00 52 :67
D970 00 00 04 06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C4 4C 00 :1A
D980 00 00 00 00 00 91 35 00 00 21 00 00 04 06 00 00 :F1
D990 00 00 00 00 00 00 00 00 84 00 00 00 80 25 00 10 86 :BF
D9A0 00 00 00 10 46 00 02 02 FC CF FF FF 06 02 00 00 :2B
D9B0 00 00 00 00 00 00 80 88 08 00 06 02 00 00 00 00 :A0
D9C0 00 00 80 EC E6 6E CE 08 06 02 00 80 88 88 08 00 :36
D9D0 E0 FF F9 9F FF 0E 06 02 80 EC E6 6E CE 08 30 B7 :09
D9E0 BA AB 7B 03 06 03 00 88 00 E4 46 00 10 51 ED CD :B9
D9F0 04 00 00 00 00 00 00 00 10 03 FF BB 3B BB FB 3F :01
-----------------------------------------------------
Sum: AE B0 F8 89 D1 7E 77 8B A6 25 08 51 2A 7A F0 A9 :91


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DA00 B9 9B BB 39 7F 55 75 7F 71 FF FF FF 0F FF FF FF :8A
DA10 67 26 64 F7 FF 37 E5 FF F0 FF BF BB 8B BB FF FF :AB
DA20 FF BF FC FF EF 8F EF BB B8 FB 10 03 1F 5D 55 55 :CD
DA30 1D BF BB 1B BB BB 7F 55 75 7F 71 FF 0F 1F DD 1D :88
DA40 0F FF E2 E2 E2 F2 FF 37 E5 FF F0 FF 8F EF EE EE :09
DA50 8B 8F FF BC BA 9A EF 8F EF BB B8 FB 0A 06 00 C8 :DC
DA60 EE FF FF FF EF CE 08 00 FC FF FF FF FF FF FF FF :A5
DA70 FF 0C FF ED EE DE FF DF EE EE FD 0F FF DF 1D DD :61
DA80 1D DD 1D DD FF 0F FF FF CF 7B 47 77 CB FF FF 0F :E0
DA90 FF 37 73 FF 37 73 FF 37 73 0F 34 46 38 31 36 44 :67
DAA0 38 31 43 46 38 31 45 44 38 32 34 46 38 32 12 04 :48
DAB0 11 91 55 55 5D D9 DF 19 11 11 11 11 01 00 40 08 :07
DAC0 00 00 E0 01 00 00 0F 00 00 10 22 22 22 22 22 AA :54
DAD0 6A 76 42 08 10 53 99 99 89 88 88 88 44 44 22 12 :9C
DAE0 11 00 00 00 00 10 84 88 AC 89 88 88 98 CA 88 48 :A4
DAF0 00 00 00 00 00 00 00 00 46 46 46 46 30 30 30 30 :D8
-----------------------------------------------------
Sum: A3 24 FF 54 7C FD 0B E7 52 53 1B 50 C9 CB B9 95 :77


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DB00 30 30 30 30 30 30 30 30 46 46 46 46 30 30 30 30 :58
DB10 03 02 1E 11 0E 43 44 03 03 02 20 0F 00 40 47 00 :87
DB20 03 02 12 99 06 56 44 04 03 02 12 99 06 42 44 03 :93
DB30 03 02 48 F2 00 11 71 01 03 02 9F 99 01 44 44 03 :8B
DB40 03 02 AC 99 00 43 44 03 03 02 13 11 0F 40 12 00 :5E
DB50 03 02 96 99 06 43 44 03 03 02 96 99 0E 40 24 01 :6B
DB60 0E 02 8F 88 F8 00 10 1F 00 1E 91 A9 00 8F 88 F8 :B5
DB70 07 00 70 00 40 47 00 43 44 34 00 07 00 70 13 02 :45
DB80 96 99 29 00 1E 11 21 00 1E 11 E1 00 9F 99 69 00 :59
DB90 9F 99 19 42 44 34 00 43 44 24 00 43 44 34 00 07 :78
DBA0 10 42 00 47 44 44 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :17
DBB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DBC0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DBD0 FF FF FF FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :F8
DBE0 00 00 00 00 01 98 04 98 14 F8 16 D8 1C F8 1E D8 :39
DBF0 24 F8 26 D8 2C F8 2E D8 34 F8 36 D8 3C F8 3E D8 :C8
-----------------------------------------------------
Sum: BA A5 4E E4 52 BD 10 4F 40 C4 7B D1 8C 2F 92 E5 :81


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DC00 44 F8 46 98 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 :16
DC10 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 :FC
DC20 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 :FC
```

I/◎プラザ

▶なんとあのHUDSONのことが新聞にのっておりました！　北海道新聞昭和56年９月14日の夕刊の７面に堂々とのっているではありませんか!! 記事の内容は、年間売り上げは２億円で現在の生産ペースは月産二万五千本だとか、カンニング大作戦のアイデアはすばらしいなどということでめちゃんこ、ほめまくっていました。ぼくは改めてHUDSONの偉大を知りました。HUDSONバンザーイ!! P.S.佳織、愛しているよ〜♥

（カマケン）

マシン語プログラム

```
DC30 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FE
DC40 00 00 01 98 04 98 14 F8 16 98 1C F8 1E 98 24 F8 :D5
DC50 26 98 2C F8 2E 98 34 F8 36 98 3C F8 3E 98 44 F8 :E8
DC60 46 98 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :D0
DC70 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 0F F0 FF FF FF FF :F1
DC80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DC90 FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FC
DCA0 01 98 04 98 14 F8 16 D8 1C F8 1E D8 24 F8 26 B8 :33
DCB0 34 F8 36 D8 3C F8 3E D8 44 F8 46 98 50 98 50 98 :6E
DCC0 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 :FC
DCD0 FF FF FF FF FF FF FF FF 0F F0 FF FF FF FF FF FF :F1
DCE0 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 :FC
DCF0 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 98 :97
-------------------------------------------------------
Sum: DE B1 A8 93 7A 18 98 9C B6 0B C8 4D C9 B9 DB D4 :97
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DD00 04 98 14 F8 16 98 1C F8 1E 98 24 F8 26 B8 2C B8 :FE
DD10 2E B8 34 F8 36 98 3C F8 3E 98 44 F8 46 98 FF FF :02
DD20 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DD30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF :FE
DD40 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DD50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 98 04 98 :35
DD60 14 F8 16 D8 1C F8 1E D8 24 F8 26 98 2C 98 2E 98 :68
DD70 34 F8 36 D8 3C F8 3E D8 44 F8 46 98 FF FF 00 00 :9C
DD80 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF CE 88 :52
DD90 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 EC FF FF 00 00 :C2
DDA0 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 :FC
DDB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 98 04 98 14 F8 :41
DDC0 16 98 1C F8 1E 98 24 F8 26 D8 2C F8 2E D8 34 F8 :E8
DDD0 36 98 3C F8 3E 98 44 F8 46 98 FF FF 00 00 00 00 :F0
DDE0 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 :FC
DDF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 :FE
-------------------------------------------------------
Sum: 4C F6 71 15 84 D4 A2 16 B6 16 84 97 C5 EA 70 5C :3A
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DE00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 :FC
DE10 00 00 00 00 00 00 00 00 01 98 04 98 14 F8 16 98 :EF
DE20 1C F8 1E 98 24 F8 26 98 2C 98 2E 98 34 F8 36 98 :28
DE30 3C F8 3E 98 44 F8 46 98 00 00 FF FF 00 00 00 00 :22
DE40 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 :FE
DE50 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 :FC
DE60 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 :FE
DE70 00 00 00 00 00 00 01 98 04 98 10 98 16 D8 18 98 :7B
DE80 1E 98 24 F8 26 98 2C F8 2E 98 34 F8 36 98 3C 98 :48
DE90 42 D8 44 98 46 98 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 :D2
DEA0 00 00 00 00 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F6
DEB0 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 :F8
DEC0 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FE
DED0 00 00 00 00 01 98 04 98 10 98 16 D8 18 98 1E 98 :31
DEE0 24 F8 26 D8 2C F8 2E D8 34 F8 36 98 3C 98 42 D8 :2C
DEF0 44 98 46 98 88 EC FF FF CE 88 88 88 88 88 88 88 :B2
-------------------------------------------------------
Sum: 1E EE 2E 2E 87 9A C7 2C 6D 74 47 B5 6F 17 87 57 :BD
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DF00 88 88 88 EC FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 :80
DF10 00 00 00 00 FF FF CE 88 88 88 88 88 88 88 88 88 :94
DF20 88 EC FF FF CE 88 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :C8
DF30 00 00 01 98 04 98 14 F8 16 D8 1C F8 1E D8 24 F8 :55
DF40 26 98 2C F8 2E 98 34 F8 36 D8 3C F8 3E D8 44 F8 :68
DF50 46 98 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :DE
DF60 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 :FC
DF70 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FE
DF80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DF90 01 98 04 98 16 98 18 98 1C 98 1E 98 24 F8 26 98 :D7
DFA0 2C F8 2E 98 34 F8 36 98 3C 98 42 98 44 98 46 98 :4C
DFB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DFC0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DFD0 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FE
DFE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 98 :99
DFF0 04 98 16 98 18 98 1C 98 1E 98 24 F8 26 D8 2C F8 :A2
-------------------------------------------------------
Sum: AB CA F9 40 5F DD 7F 3F 49 FF 62 9E 70 9E 88 37 :BD
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E000 2E D8 34 F8 36 98 3C 98 42 98 44 98 46 98 00 00 :68
E010 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF :FC
E020 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF :FC
E030 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 :FE
E040 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 98 04 98 :35
E050 14 98 16 98 1C F8 1E 98 24 F8 26 98 2C F8 2E 98 :E8
E060 34 F8 36 98 3C F8 3E 98 44 98 46 98 00 00 00 00 :BE
E070 00 00 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F4
E080 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E090 FF FF FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FA
E0A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 98 04 98 14 98 :E1
E0B0 16 98 1C F8 1E D8 24 F8 26 D8 2C F8 2E D8 34 F8 :28
E0C0 36 D8 3C F8 3E 98 44 98 46 98 88 88 88 88 88 88 :02
E0D0 88 EC FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 :70
E0E0 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 :FC
E0F0 00 00 FF FF CE 88 88 88 88 88 88 88 00 00 00 00 :84
-------------------------------------------------------
Sum: 48 C2 D3 13 B5 7D 83 DB 9C 1E E9 64 2B 1E FE 44 :12
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E100 00 00 00 00 00 00 00 00 01 98 04 98 14 F8 16 D8 :2F
E110 1C F8 1E 98 24 F8 26 98 2C F8 2E 98 34 F8 36 98 :88
E120 3C F8 3E D8 44 F8 46 98 00 00 00 00 00 00 00 00 :64
E130 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E140 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E150 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E160 00 00 00 00 00 00 01 98 04 98 50 98 50 98 50 98 :ED
E170 50 98 50 98 50 98 50 98 50 98 50 98 50 98 50 98 :40
E180 50 98 50 98 50 98 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :AE
E190 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E1A0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E1B0 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 :F8
E1C0 00 00 00 00 01 98 04 98 14 38 16 38 1C 38 1E 38 :79
E1D0 24 38 26 38 2C 38 2E 38 34 38 36 38 3C 38 3E 38 :48
E1E0 44 38 46 98 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF FF FF :56
E1F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
-------------------------------------------------------
Sum: 5C 8C 64 6C 31 EC EA 2B C5 2C 1A CC 3B 8B 43 0B :D5
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E200 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 00 00 :F2
E210 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E220 00 00 01 98 04 98 14 38 16 38 1C 38 1E 38 24 38 :D5
E230 26 38 2C 38 2E 38 34 38 36 38 3C 38 3E 38 44 38 :68
E240 46 98 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :D0
E250 FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FC
E260 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F2
E270 FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FC
E280 01 98 04 98 14 38 16 38 1C 38 1E 38 24 38 26 38 :33
E290 2C 38 2E 38 34 38 36 38 3C 38 3E 38 44 38 46 98 :E8
E2A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E2B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E2C0 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FE
E2D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 98 :99
E2E0 04 98 14 38 16 38 1C 38 1E 38 24 38 26 38 2C 38 :FE
E2F0 2E 38 34 38 36 38 3C 38 3E 38 44 38 46 98 30 2C :E0
-------------------------------------------------------
Sum: C6 6B A1 0A C2 AC E8 4C FC 4C 18 4C 2C AC 2E 39 :69
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E300 32 35 2C 30 2C 31 00 37 2C 30 2C 31 00 38 30 2C :A4
E310 32 35 00 00 B3 21 03 3F 10 04 3F 30 0A 73 00 0B :88
E320 33 00 0F 73 00 10 33 00 14 73 00 15 33 00 19 73 :53
E330 00 1A 33 00 1E 3F 1E 32 73 10 33 33 22 37 73 00 :AF
E340 38 33 00 3C 73 00 3D 33 00 41 73 00 42 33 00 46 :F9
E350 73 23 47 33 00 4B 73 00 4C 33 00 50 3F 15 51 3F :81
E360 24 63 3F 10 64 40 10 65 00 30 FF 00 B3 21 02 B3 :A7
E370 30 03 3F 10 0A 8C 25 0B 4C 00 0F 8C 00 10 4C 14 :9F
E380 14 8C 26 15 4C 00 19 8C 00 1A 4C 00 1E 8C 00 1F :FB
E390 4C 00 23 8C 00 24 4C 00 28 5E 00 29 1E 00 2D 3F :A4
E3A0 25 32 3F 10 3C 73 00 3D 33 00 41 73 15 42 33 00 :03
E3B0 46 73 00 47 33 00 4B 73 00 4C 33 00 50 73 00 51 :84
E3C0 33 00 55 73 00 56 33 00 5A 5E 10 5B 1E 26 82 73 :E0
E3D0 00 83 33 00 87 73 00 88 33 00 8C 73 00 8D 33 2F :59
E3E0 91 73 21 92 33 00 96 73 26 97 33 00 9B 73 00 9C :8D
E3F0 33 00 A0 5E 31 A1 1E 10 BE 1E 30 C8 80 00 C9 00 :4E
-------------------------------------------------------
Sum: 58 67 04 8D 84 B9 D0 92 27 32 DE B7 6D C2 39 E3 :28
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E400 00 FF 00 B3 10 03 3F 26 14 73 15 15 33 24 19 73 :BE
E410 00 1A 33 00 1E 73 00 1F 33 00 23 73 00 24 33 00 :1D
E420 28 73 00 29 33 00 2D 73 00 2E 33 00 32 3F 10 3C :B5
E430 73 31 3D 33 00 44 3F 00 48 73 00 49 33 00 50 3F :5D
E440 26 5A 5E 30 5B 1E 15 6E 3F 10 78 73 00 79 33 00 :F0
E450 7D 73 15 7E 33 00 82 73 00 83 33 00 87 73 00 88 :E3
E460 33 00 8C 73 00 8D 33 00 91 73 00 92 33 00 96 5E :AF
E470 10 97 1E 3A B4 8C 30 B5 4C 00 B9 8C 21 BA 4C 00 :DC
E480 BE 8C 2C BF 4C 00 C3 8C 00 C4 4C 00 C8 8C 00 C9 :FD
E490 4C 00 CD 8C 00 CE 4C 00 D2 8C 00 D3 4C 00 D7 8C :9F
E4A0 00 D8 4C 00 DC CC 00 DD 0C 2F FC C0 00 FE 00 24 :C2
E4B0 FF 00 B3 28 03 3F 10 0A 73 00 0B 33 00 0F 73 00 :69
E4C0 10 33 00 14 3F 00 19 73 00 1A 33 00 1E 73 15 1F :34
E4D0 33 00 23 73 00 24 33 00 28 73 00 29 33 00 2D 73 :B7
E4E0 00 2E 33 00 32 3F 10 3C 73 3A 3D 33 00 41 73 00 :EF
```

I/◎プラザ

▶p.197のカッパのNEW TYPEさんへ．あなたはまちがっています．そう，爆発時の衝撃波＝気圧の波ですよ．つまり，空気がなければ音は伝わらないのです．わかりましたか（君は“衝撃波”という言葉を理解せずにつかっていたのです．もっと辞書を見なさいな！）

（榊原郁恵＆宮崎美子が大好き少年より）

マシン語プログラム

```
E4F0 42 33 00 46 73 00 47 33 00 4B 73 00 4C 33 00 50 :35
------------------------------------------------------
Sum: 0F 19 DB AA B2 2D 67 A3 97 AB 05 84 24 AD C0 2F :21
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E500 3F 3B 64 8C 30 65 4C 00 69 8C 00 6A 4C 15 6E 8C :05
E510 00 6F 4C 00 73 8C 00 74 4C 00 78 5E 10 79 1E 00 :F7
E520 8A 3F 00 8C 73 28 8D 33 3E FD C0 30 FE 00 00 FF :D8
E530 00 B3 10 03 3F 26 06 73 30 07 33 00 0A 3F 3A 0B :9C
E540 73 00 0C 33 00 0F 3F 00 10 73 00 11 33 00 14 3F :1A
E550 00 16 8C 00 17 4C 30 1C 8C 15 1D 4C 00 22 8C 00 :09
E560 23 4C 00 28 3F 00 2A 73 10 2B 33 31 30 3F 00 32 :B3
E570 8C 00 33 4C 00 37 8C 00 38 4C 00 3C 3F 00 3D 73 :7D
E580 00 3E 33 00 41 3F 00 42 73 00 43 33 00 46 3F 00 :A1
E590 47 73 00 48 33 00 4B 3F 00 4C 73 00 4D 33 00 50 :4E
E5A0 5E 00 51 8C 30 52 4C 00 55 8C 15 56 4C 00 5A 8C :87
E5B0 00 5B 4C 00 5F 8C 00 60 4C 10 64 73 3A 65 33 00 :F7
E5C0 69 3F 00 6E 73 00 6F 33 00 78 73 00 79 33 00 7D :3F
E5D0 3F 00 82 73 30 83 33 00 87 3F 00 8C 73 15 8D 33 :B4
E5E0 00 91 3F 00 96 73 00 97 33 00 9B 3F 00 A0 73 10 :A0
E5F0 A1 33 00 A5 5E 35 A6 73 00 A7 33 00 AA 5E 00 AB :B2
------------------------------------------------------
Sum: D9 0D 1C 1C 45 19 E3 C7 D5 D5 2B 89 6F 52 6F C1 :75
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E600 73 00 AC 33 00 AF 5E 00 B0 73 00 B1 33 00 B4 5E :78
E610 00 B5 73 00 B6 33 00 B9 5E 00 BA 73 00 BB 33 00 :43
E620 BE 5E 00 BF 73 00 C0 33 00 C3 5E 00 C4 73 00 C5 :5E
E630 33 00 C8 8C 30 C9 4C 00 CD 8C 00 CE 4C 00 D2 8C :9D
E640 3E D3 4C 00 D7 8C 00 D8 4C 00 DC 73 00 DD 33 00 :43
E650 FD C0 00 FE 00 30 FF 00 B3 10 03 3F 26 05 5E 30 :A8
E660 06 8C 00 07 4C 00 0A 8C 3A 0C 4C 00 0F 8C 39 11 :F2
E670 4C 00 14 8C 3B 16 4C 00 19 8C 3E 1B 4C 00 1E 8C :7D
E680 3D 20 4C 00 23 8C 3A 25 4C 00 28 5E 39 29 73 00 :5E
E690 2A 33 00 2D 73 30 2F 33 16 32 73 00 34 33 00 37 :E8
E6A0 73 15 39 33 24 3C 5E 10 3D 8C 00 3E 4C 00 41 3F :95
E6B0 35 42 8C 00 43 4C 00 46 3F 10 47 8C 00 48 4C 00 :8E
E6C0 4B 3F 00 4C 8C 00 4D 4C 00 50 3F 00 51 8C 00 52 :B9
E6D0 4C 00 55 3F 00 56 8C 00 57 4C 00 5A 5E 30 5B 73 :1B
E6E0 27 5C 33 15 78 5E 10 79 1E 31 96 8C 30 9A CC 3E :6F
E6F0 9B 0C 00 AA 0C 2C C8 C0 00 CA 00 30 FF C9 00 00 :D3
------------------------------------------------------
Sum: 59 83 E0 B9 C4 A1 37 83 80 CF 38 FD 5B 5F C8 F5 :8F
```

de BUG

SOFTWARE MAINTENANCE

キャリーラボ　山本耕司

①BASE80に関して

BASE80アセンブラ発表以来，多くの方々に使っていただいていますが，ユーザーの方から，いろいろな問い合わせの手紙をいただきました．その中から一般的な質問については，誌上を借りて回答したいと思います．まず，'81．4月号のダンプ・リスト（発表時点では最新のものだったのですが，最も古いバージョンです）によって，'81．5月号のソース・リストをアセンブルすることは一般的には不可能です．ただし，メモリを56Kバイト以上に増設すれば可能になり，実際に行なった人もいます．

言い訳になりますが，'81．5月号ソース・リスト原稿は左側にそのオブジェクトをプリントしていたのです．ところが残念なことに，誌面の都合で掲載できなかったのです．ご迷惑をかけて申し訳ありませんでした．

しかし，'81．8月号のダンプ・リスト（Ver3.5）では，48Kメモリでも自己アセンブル可能です．なぜかというと，読み終わったソース・エリアに，そのオブジェクトが落とせるからなのです（不思議？）．Ver3.5では初期バージョン（'81．4月号）とくらべて，かなり使いやすくなっています．改良点は次のとおりです．

1）アセンブル&リスト出力を行なうコマンドが“B”から“A／(スラッシュ)”に変更，リスティング・フォーマットが改良された（誌上でおなじみのリスト・フォーマット）．

2）CALL␣SUBRの省略形！SUBRが使用できる．

3）A＝(IX＋2)などのIX，IYレジスタによるインデクス・アドレッシングが正式に使えるようになった（初期のものはオフセットなし）．

4）相対分岐化を行なわない分岐命令の追加．
無条件：JMP　LABEL（インテル・アセンブラに同じ）
条件つき：IF 〈条件式〉 GO LABEL（GOTOがGOになっている）

5）Mコマンドでメモリ・ダンプを行なったのち，カーソルを動かしてメモリ内容を変更できる．また，マシン語データの入力に用いることもできる（Ver3.5以上のみ）．

6）オートリピート・ロールオーバー・キー入力（いわゆるキーの速打ち）ができる．

以上ですが，'81．8月号ダンプ・リストに一つだけバグがあります．入力された方はお気づきと思いますが，プリンタ出力ONコマンド“#”を行なうと暴走するのです．これをなおすには，$306F番地の内容$F5を$00に変更すればOKです．

②WICS80K/C版について

WICSでは変数名の長さは自由で，すべて識別させているのですが，インタプリタ内部での変数評価を高速化するため，ハッシュ表を用いています．ところが，この機構に小さなバグがあり，非常に多くの変数（数百個）を使った場合，インタプリタが動かなくなることがあります（必ずおこるわけでもなく，変数の名前のつづりを変えると直ることもあるという不可解な虫です）．

直す方法は2通り（ソース・レベルとオブジェクト・レベル）あります．

〈ソースレベルでの変更〉

1）'81．10月号リスト中のソース1562行目
　1562　A＝(HL＋)　H＝(HL)　L＝Aを削除する．

2）そして1583行目に下線部を追加する．
　1583　NAMECHK [DE [HL　<u>L＝(HL)　H＝A</u>

〈オブジェクト・レベルでの変更（BASEを持っていない人のために）〉

1）変更前データ
　$2D2E：7E 23 66 6F CD 72 2D
　を次のように変更
　$2D2E：00 00 00 00 CD 50 31

2）さらに
　$3150：D5 E5 6E 67 C3 74 2D　を追加する．

このバグは多量の変数を使わない場合，起こりませんので，直すのがめんどうくさい人はそのままでも結構です．もちろん，コンパイラではまったく問題は起きません．

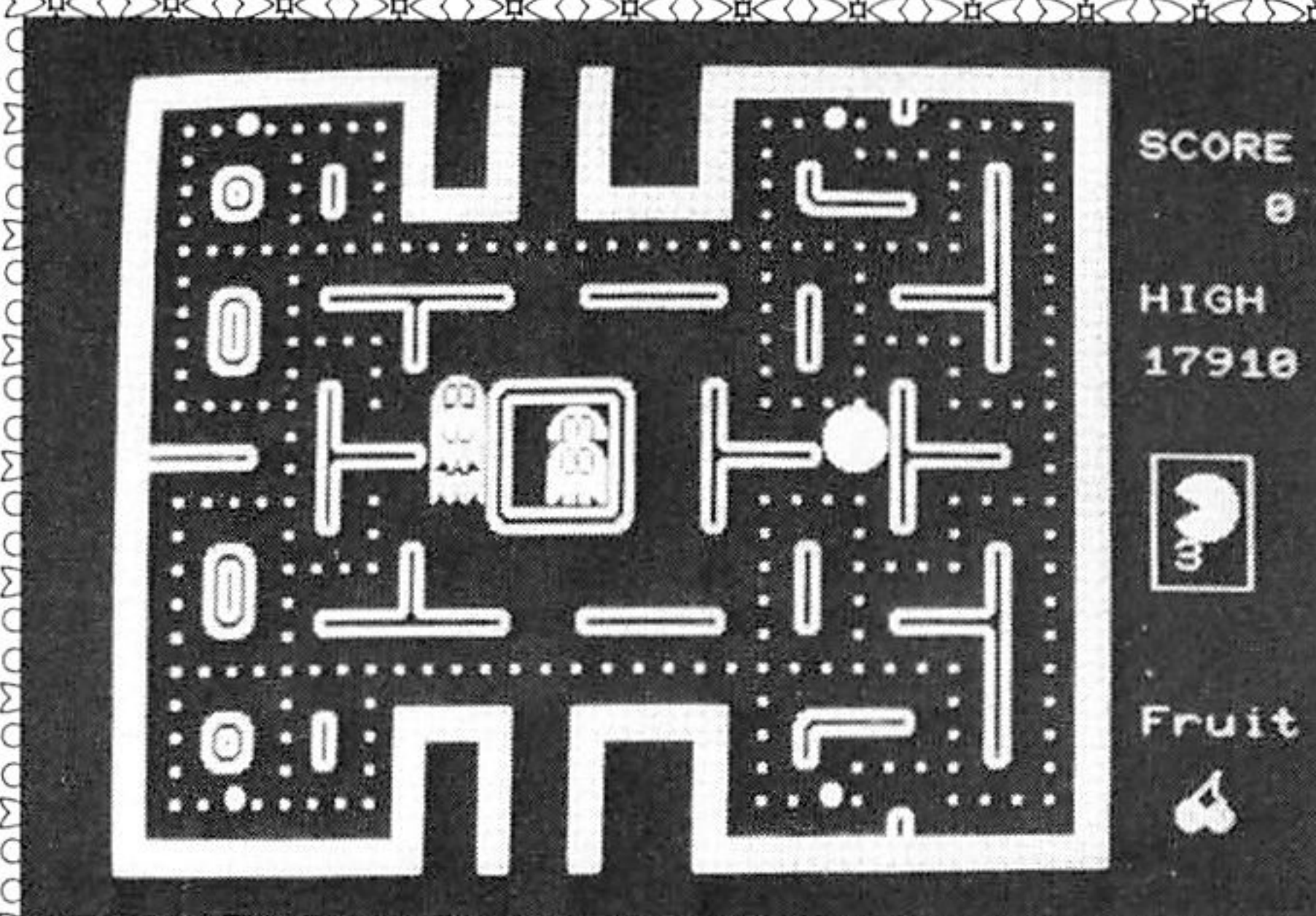
I/◎プラザ

▶**古い話になりつつありますが…．**9月号でガンダムを馬鹿にしていた人，ガンダムが，楽しいギャグアニメーションであるという点では同感ですが，あなたの爆発音，レーザー，軍服に対するイチャモンは，あなた“ヤマト”の初期の頃についていたクレームですよ．そういう馬鹿な事は言わないで，もっと，例えば，“ガンダム”の乗員や，整備員は使い捨てなのじゃあ～．何故ってあんなに薄いシールドで，核エンジンの中性子が防げるはずないもの」とか（核分裂の放射線のとは一寸違うんだけどね)「ビームサーベルを強く振るとすっぽ抜けるのじゃあ～…」とか，たとえ，こんな初歩的なことでもいいから，もう少し高尚な事言ってよね～．あ，未来の話だから，あれでいいんだ，ではいけません．そう人は物理学の本をよ～く読みましょう．（ガンダム，という話ではあれでいいんですがね）　**(No.2へ探せる？)**

MZ-80B

PUCK MAN

パックマン

パックマンは，インベーダー，ギャラクシアンに次ぐ，ヒット作品と言えると思います．出現してから，かなりたちますが，まだゲーム・センターでは根強い人気があるようです．このゲームをMZ-80Bでも楽しもうと作ってみました．キャラクタで作れば楽なのですが，これではせっかくの320×200ドットが泣くので，グラフィックを使ってできるだけ本物に近くしてみました．

■ルリタテハ

(注) このゲームには，グラフィックV-RAM 1が必要です．

1 ゲームについて

有名なゲームですから知っていると思います．ようするにドットをすべて食べてしまえばいいのです．モンスターは4匹いて，まん中の部屋から次々と出て来てパックマンを追いかけて来ます．同じ形なので区別はつきにくいと思いますが，この4匹はそれぞれ違った追いかけ方をします．

パックマンの移動はテン・キーの[2]，[4]，[6]，[8]です．キーを押しているとその方向に動き，離すとそこに止まっています．四隅に大きな丸が4つありますが，これはパワーエサで，パックマンがこれを食べるとモンスターはいじけて黒くなり，弱虫になって逃げまわります．このときはモンスターに食いつくことができ，連続して食べていくと得点は200，400，800，1600と増えていきます．

ときどき，中央の通路にフルーツが出てきます．これを食べるとボーナス得点がもらえ，これは表示されます．

ドットは1つ10点，パワーエサは1つ50点です．10,000点を越えるとパックマンが一匹増えます．

ゲームのスタートは9000番地からです．最初に得点とキー操作が表示され，[CR] キーを押すとゲームが始まります．

ハイ・スコアをゼロにするときは，A98D番地とA98E番地を00にしてください．

2 プログラムの入力方法

プログラムはオール・マシン語です．モニタのMコマンドを使って入力してください．かなり長いプログラムなのでミスなしに打ち込むのは難しいと思います．必ずチェックサムを確認しておいてください．チェックサムのプログラムは'81年10月号のスペース・インベーダーにのっているものが使えます．

マシン語は9000～A98F番地までです．テープへのSAVEはSコマンドを使います．S-ADR．$に9000，E-ADR．$にA98F，J-ADR．$に9000としてテープを作れば，LOADしたときにはオート・スタートになります．

3 プログラムの解説

プログラムはオール・マシン語で，各処理はサブルーチン化し，図1のジェネラル・フローチャートに示すように順に呼び出していきます．各サブルーチンの頭でタイミングをとっていて，これによってスピードに差がつくようになっています．各サブルーチンの主なものについて図2～図7のフローチャートに示します．パックマンとモンスターの移動では，書ききれないため一部を省略してあります．

メイン・ループ内，タイトル表示時，ゲーム・オーバー時に [BREAK] キーを押したかの判定をつけてあります．キーを押すとモニタに戻れます．

このプログラムでは，右側のスコアなどの文字や数字それにフルーツを食べたときのボーナス点などは，キャラクタ画面に書き込んでいますが，その他の部分は，すべてグラフィック画面を使っています．しかし，グラフィック画面上で各種判定を行なうのは大変なことなので，ワーク・エリア内に40×25のワーク画面を作り，ここでドットとパワーエサ，壁などの判定を行なっています．モンスター，パックマン，フルーツはグラフィック画面上だけにあり，パックマンがモンスターを食べるなどの判定は，すべてアドレスを比較することによって行なっています．そのためパックマンはモンスターに半分かじられても逃げられます．もちろんその逆もあります．またモンスターの移動によりワーク画面を乱されることがないので，ドットがいつのまにか行方不明になるということはなく，ドットが0になれば終了します．

I/Oプラザ

▶あたしゃI/Oに問いたい！　なんで僕の名前だけ無視したのですか．(10月号p.220) 言いたい事はそれだけです．したがって(?)次の太字の所を切り取って，p.220に貼ってください．(英雄印の第3番) P.S.その1 今年最高の漫画は笈川かおるの『咲きにさくらん』に決定！　その2『おばんです』を最初に考えたのは誰でしょう？
(PIRATES復活をたくらむ英雄印の第3番)
(申訳ありません．タイプ段階でのミスのようです―編集部)

図1　ジェネラル・フローチャート

START
第1初期設定
第2初期設定
説明文表示
初期画面
クロック類更新
ドット音&タイマー
モンスターの踊り ①
モンスター移動 ②
パックマン移動 ③
フルーツ表示 ④
フルーツ消す ⑤
ボーナス得点消す
パワーアップ・カウンタ
パックマン食われた　yes → パックマン消滅 → パックマン=0　no → 新しいパックマンとモンスター表示 / yes → ゲーム・オーバー表示&初期
no
DOT=0　no
yes
一面終了処理

図2　モンスターの踊り①

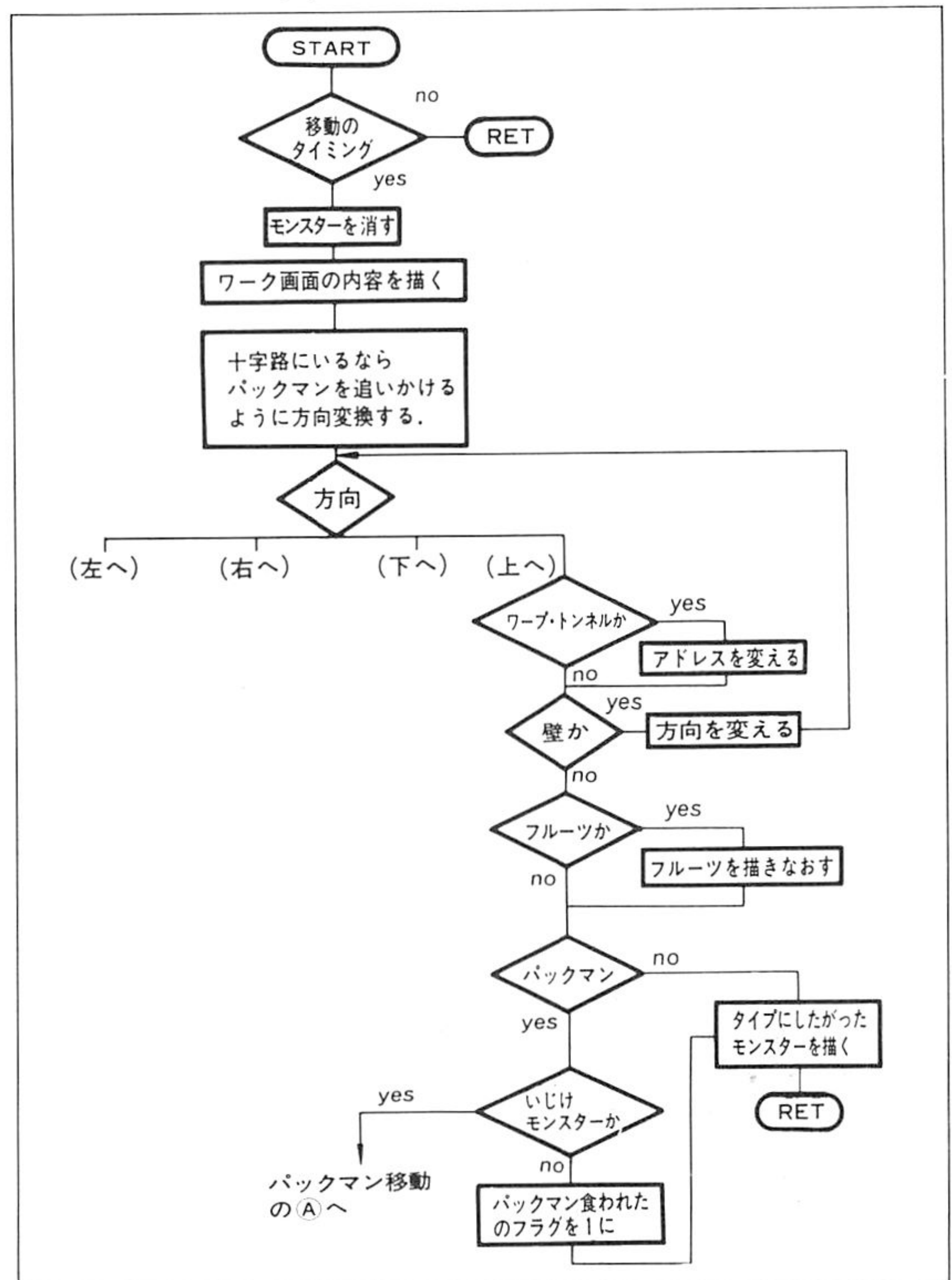
START
タイミングか　no → RET
yes
モンスターカウンタ=0　yes → RET
no
モンスターカウンタ=1　no → カウンタを1つ減らす → 乱数で枠内モンスターを描く → RET
yes
カウンタを0にする
枠内モンスター消す
外の通路にモンスターを描く
方向決定
RET

図3　モンスター移動②

START
移動のタイミング　no → RET
yes
モンスターを消す
ワーク画面の内容を描く
十字路にいるならパックマンを追いかけるように方向変換する.
方向
(左へ)　(右へ)　(下へ)　(上へ)
ワープ・トンネルか　yes → アドレスを変える
no
壁か　yes → 方向を変える
no
フルーツか　yes → フルーツを描きなおす
no
パックマン　no → タイプにしたがったモンスターを描く → RET
yes
いじけモンスターか　yes → パックマン移動のⒶへ
no
パックマン食われたのフラグを1に

モンスターは水平方向のときは目玉が左右に動き，垂直方向のときは上下に動くようになっています．

モンスターの動きは乱数で決まるのですが，このときの条件が，それぞれのモンスターによって違うようにしてありますので，しつこく追いかけて来るのやフラフラしているのがいます．

パワーエサを食べるとモンスターは黒く（中抜け）になり逃げまわります．これが元に戻るときは点滅するのですが，このときに既に食われて中央の部屋に戻ったものまで一緒に点滅してしまいますが，気にしないでください．また，点滅はいじけモンスターと強力モンスターを交互に描いているため，このとき食いつくと50%の確率で強力モンスターをかじることになってパックマンはやられてしまいます．よって点滅し始めたら近寄らない方が得です．モンスターのいじけている時間は局面が増すにつれて短くなります．

モンスターの移動スピードは最初のうちは遅いのですが，4面，8面，16面になったとき，1段階づつスピード・アップしますから，だんだん難しくなります．これはワーク・エリアでなくプログラムの中を書き替えているので注意してください．

ドットの数が70個のときと140個のときにフルーツが出現します．フルーツは本物と同じようにしました．局面とフルーツの得点の関係を**表1**に示します．22面からはバナナでボーナス得点10,000点という意見もありますが，そうでないという意見もあり，ここは省略してしまいました．フルーツは一定時間たつと消えてしまいます．ベルとか鍵とかが出て来るのにフルーツと呼ぶのはちょっと変な気がしますが….

ワーク・エリアを**表2**に，データ・エリアを**表3**に示します．キャラクタのデータやワーク画面初期用のデータがあるため，かなりRAMをくってしまいました．

4 ゲームの変更点

❶全体のスピードは，9B3E番地の値を変えてください．小さくすると速くなります．

❷パックマンのスピードは，9053番地の値を変えてください．最初のうちはモンスターよりかなり速くしてあります．

❸モンスターのスピードは，局面が進むと速くなります．その初期設定の値は，強力モンスターでは9A37番地，いじけモンスターでは9A3C番地を変えてください．

▶10月号p.194の「アニメーションが作りたい男」さんへ．「まず実証することが最も科学的な方法」と他人事のように言っておられますが，その挙証責任は君にあると思います．CPUの処理能力の不足をソフトウェアでカバーしたアニメーションとやらを作ってみせることによってのみ，君の主張の正当性が証明されるのです（数学的な証明だけでは説得力が弱いでしょう）．なお小生は「スネークマン・ジョー」氏の見解に賛成するものであります．
（鈴木浩一）

図4　パックマン移動③

図5　フルーツ表示④

図6　フルーツ消す⑤

図7　パワーアップ・カウンタ

いじけモンスターはある程度遅くしておかないと食おうと思っても追いつきません．

❹パックマンのパワーアップしている期間は，局面が進むと短くなります．この減少率は9886番地の値を変えてください．大きくすれば早い局面でパワーアップ期間が短くなってしまいます．ただし，あまり大きくするとどこかでオーバーフローして，また元に戻ってしまいます．

5　THE END

ゲーム・センターにある本物のパックマンは，100円玉をたくさんつぎこんだのに，ちっともうまくなりませんでした．そこでこのパックマンは最初のうちは少し易しくしてあります．10面位までは結構簡単にいくようになると思います．それに易しくしておかないとせっかく苦労して作ったフルーツを全部見てもらえないし……．

本物はデモと音楽がとてもすばらしく，裾を釘にひっかけて破いたりして，かわいいモンスターが出て来ますが，とてもそこまでは作っていられませんでした．

マシン語というのは本当にバグがなかなか見つからず，一箇所のバグに何日も悩まされました．パックマンがドットを食べる音を聞くと「バグバグバグ……」と聞こえるのですが……．私だけでしょうか．

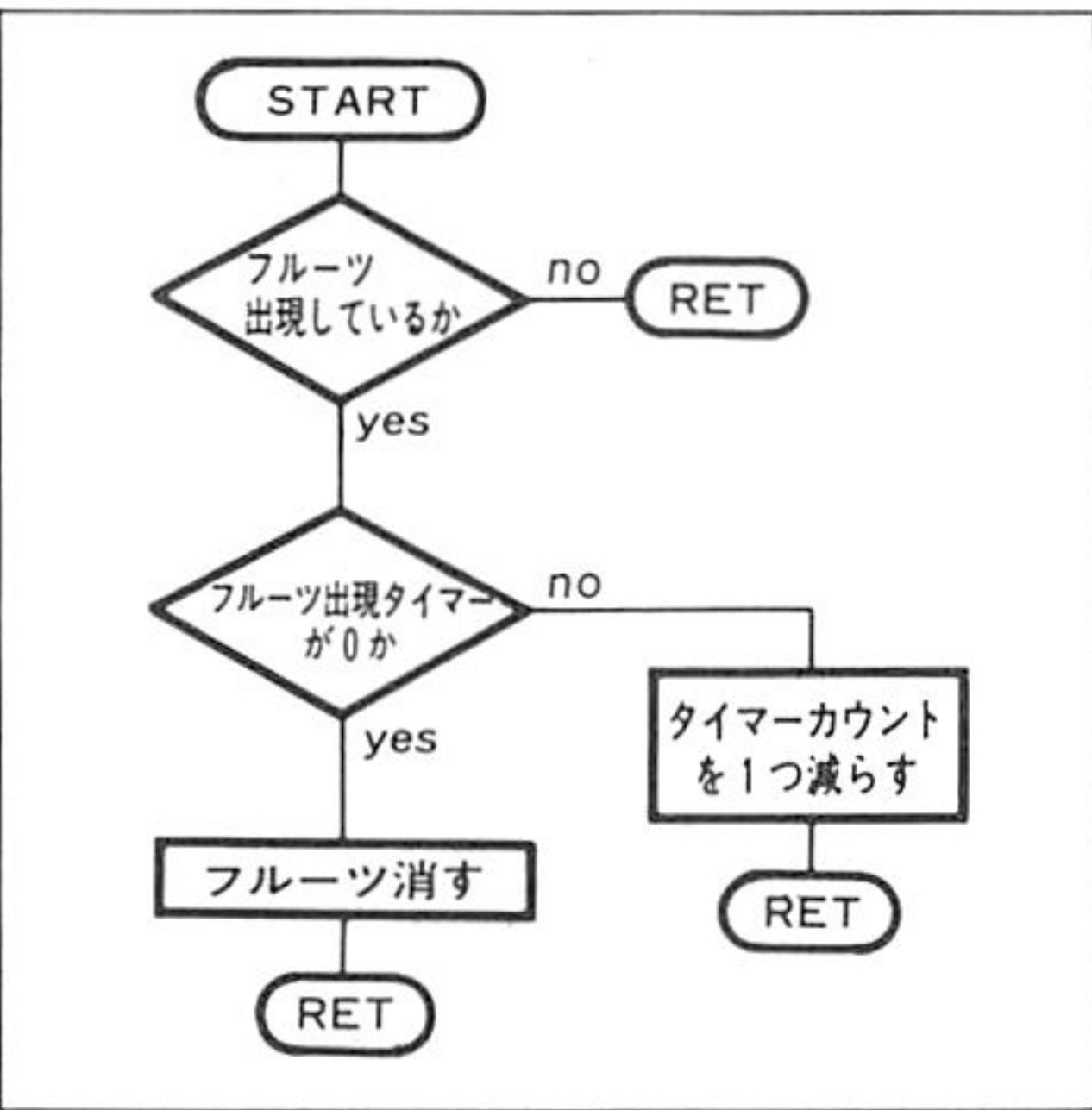



表1　局面数とフルーツの得点

局面数	フルーツ	得点
1	さくらんぼ	100
2	いちご	300
3，4	みかん	500
5，6	りんご	700
7，8	メロン	1000
9，10	ギャラクシアン	2000
11，12	ベル	3000
13～	鍵	5000

表2　ワーク・エリア

アドレス	内容
A98D，A98E	ハイ・スコア
A991，A992	乱数値
A993	メイン・クロック値
A994，A995	スコア
A998	パックマンを追加したかのフラグ
A999	パックマンの数
A99A	局面数
A99B，A99C	アドレス計算時のスタック
A99F，A9A0	パックマン・アドレス
A9A2	パックマン移動のクロック
A9A4	モンスター移動のクロック
A9A6	ドット＋パワーエサの数
A9A8	パワーアップしているかのフラグ
A9A9，A9AA	フルーツを描くデータのポインタ
A9AC	ドット音を出すかのフラグ

I/Oプラザ

▶9月30日，タダでてんとう虫クラブに入るためBUG HOUSEへ行ったときのことです．友人のK・S君がCOMMENTの欄に「MZ-80Bがほしいー！」と書くと，店長が「欲しかったら持って行っていいですよ」と言ったのです！　僕達が冗談と知りながらも，もしかしたらと思い手をのばしかけると，店長が一言．—「お金払って行ってね」．そしてPCでK・S君と「神経衰弱」をやったら，Wスコアで負けてしまいました．「運が悪いのか．それとも俺に才能がないのか．」P.S.あそこの店長，確かに小林投手に似ていたですョ．　（E・N）

A9AD	ドット＝0になったかのフラグ
A9AF, A9B0	モンスターポイントの初期値および得点
A9B1	パワーUP期間の初期値
A9B3	パワーUPカウンターの値
A9B5	パックマンやられたときのフラグ
A9B6	フルーツが出現しているかのフラグ
A9B7, A9B8	フルーツの得点
A9B9	フルーツ得点を表示している期間
A9BA	フルーツ得点を表示しているかのフラグ
A9BB～A9DE	モンスターの待機カウンタ，Y座標，X座標，タイプ，方向，予備4バイトの計9バイトを4匹分
A9DF	フルーツを出現させるかのフラグ
A9E0	フルーツの出現時間
A9E1	モンスターのタイプ
A9E2	方向変換のための乱数値
A9E4, A9E5	パックマン消滅音のスタック
A9E7～ADD0	40×25の仮想画面

表3　データ・エリア

アドレス	内　　容
9F27	パックマン追加音
9F40	パワーエサ食べたときの音
9F4E	いじけモンスターを食べたときの音
9F66	フルーツを食べたときの音
9F75	一面終了時の音
9FF8	ゲーム・スタート時の音
A03F	ゲーム・オーバー時の音
A059	各種の壁のデータ
A0E0	パワーエサのデータ
A0E9	上下移動時のモンスターのデータ
A12D	左右移動時のモンスターのデータ
A171	いじけモンスターのデータ
A1B5	パックマンのデータ
A25F	消滅するパックマンのデータ
A2E9	各種フルーツのデータ
A3EC	初期画面のデータ
A725	グラフィック画面に壁を描くためのデータ(アドレス)
A7F4	画面に表示する文字のデータ
A822	説明文の文字データ
A946	ゲーム・オーバーの文字データ

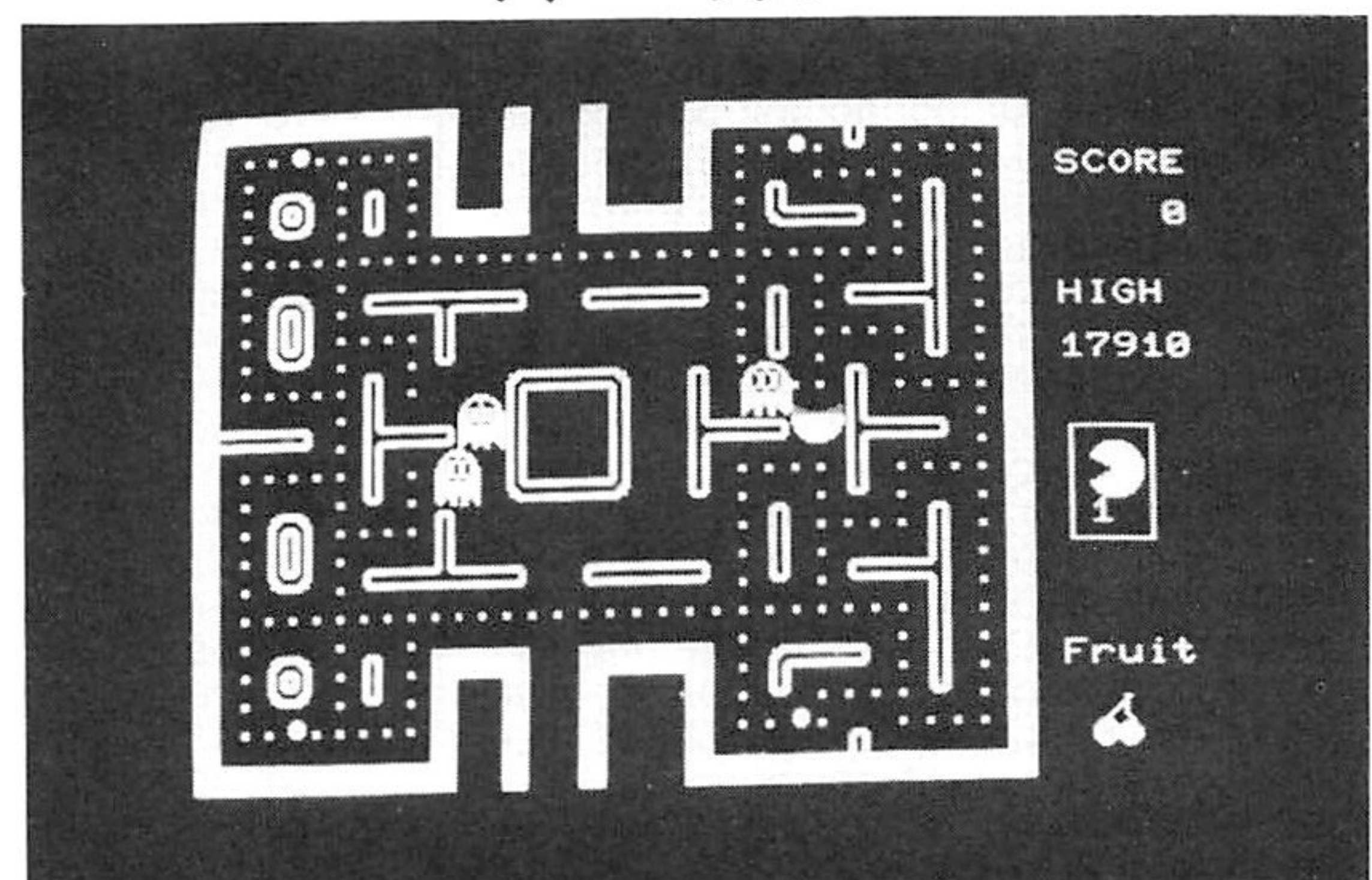
筆者のハイ・スコアは4万点弱でした．友人の村井君の出した49,440点というのは驚異的だと思うのですが，皆さんも挑戦してみてください．

◘参考にしたもの

1) ゲーム「パックマン」

2) TOMグループ：“パックマン”，I/O，’81年4月号

ゲーム開始

ア！　パックン…

パックマン　プログラム・リスト

```
9000 3E 07 CD 50 0E CD 9F 9A :76
9008 CD 0E 9A CD 41 9A CD A3 :8D
9010 99 CD 85 9C CD 4A 90 CD :FB
9018 37 97 CD 4F 94 CD D9 94 :B8
9020 CD F2 91 CD BF 9E CD DD :24
9028 9E CD 03 9F CD 64 97 3A :0F
9030 B5 A9 FE 01 CA B7 98 3A :B0
9038 AD A9 FE 01 CA 17 98 CD :9B
9040 62 05 CA 00 00 18 CD 00 :16
9048 00 00 21 93 A9 34 3A A2 :6D
9050 A9 3C FE 04 20 01 AF 32 :E9
9058 A2 A9 3A A4 A9 FE 00 20 :F0
9060 0F 3A A8 A9 FE 01 28 04 :C5
9068 3E 08 18 05 3E 0A 18 01 :C4
9070 3D 32 A4 A9 C9 00 00 00 :85
9078 C5 D5 E5 11 59 A0 18 36 :D7
9080 C5 D5 E5 11 62 A0 18 2E :D8
9088 C5 D5 E5 11 6B A0 18 26 :D9
9090 C5 D5 E5 11 74 A0 18 1E :DA
9098 C5 D5 E5 11 7D A0 18 16 :DB
90A0 C5 D5 E5 11 86 A0 18 0E :DC
90A8 C5 D5 E5 11 8F A0 18 06 :DD
90B0 C5 D5 E5 11 98 A0 CD CF :64
90B8 9B E1 D1 C1 C9 C5 D5 E5 :56
90C0 11 A1 A0 18 F1 C5 D5 E5 :DA
90C8 11 AA A0 18 E9 C5 D5 E5 :DB
90D0 11 B3 A0 18 E1 C5 D5 E5 :DC
90D8 11 BC A0 18 D9 C5 D5 E5 :DD
90E0 11 C5 A0 18 D1 C5 D5 E5 :DE
90E8 11 CE A0 18 C9 C5 D5 E5 :DF
90F0 11 D7 A0 18 C1 C5 D5 E5 :E0
90F8 CD 25 9C 11 F0 00 19 36 :DE
9100 03 CD E2 9B 36 03 E1 D1 :38
9108 C1 C9 C5 D5 E5 11 E0 A0 :9A
9110 CD CF 9B E1 D1 C1 C9 C5 :38
9118 D5 E5 11 E9 A0 18 26 C5 :57
9120 D5 E5 11 0B A1 18 1E C5 :72
9128 D5 E5 11 2D A1 18 16 C5 :8C
```

```
9130 D5 E5 11 4F A1 18 0E C5 :A6
9138 D5 E5 11 71 A1 18 06 C5 :C0
9140 D5 E5 11 93 A1 CD A4 91 :01
9148 E1 D1 C1 C9 C5 D5 E5 11 :CC
9150 B5 A1 18 F1 C5 D5 E5 11 :EF
9158 D7 A1 18 E9 C5 D5 E5 11 :09
9160 F9 A1 18 E1 C5 D5 E5 11 :23
9168 1B A2 18 D9 C5 D5 E5 11 :3E
9170 3D A2 18 D1 C5 D5 E5 11 :58
9178 5F A2 18 C9 C5 D5 E5 11 :72
9180 81 A2 18 C1 C5 D5 E5 11 :8C
9188 C7 A2 18 B9 C5 D5 E5 11 :CA
9190 A3 A2 18 06 C5 D5 E5 11 :F3
9198 B5 A2 CD BB 91 E1 D1 C1 :E3
91A0 C9 00 00 00 E5 D5 CD 25 :75
91A8 9C D1 06 10 CD D6 9B E1 :A2
91B0 24 D5 CD 25 9C D1 06 10 :6E
91B8 C3 D6 9B 2C E5 CD CF 9B :7C
91C0 E1 24 C3 CF 9B C5 D5 E5 :B1
91C8 CD D5 91 E1 E5 24 CD D5 :BF
91D0 91 E1 D1 C1 C9 CD 25 9C :5B
91D8 06 10 AF 11 28 00 C3 CA :8B
91E0 9B C5 D5 E5 ED 5B A9 A9 :B4
91E8 CD A4 91 E1 D1 C1 C9 00 :3E
91F0 00 00 3A A2 A9 FE 01 28 :AC
91F8 09 FE 03 C0 2A 9F A9 C3 :FF
9200 4C 91 2A 9F A9 0E 12 CD :3C
9208 AD 9A CB 57 28 18 CB 67 :DB
9210 CA A6 92 CB 77 CA CF 92 :6F
9218 0E 11 CD AD 9A CB 57 C0 :15
9220 C3 6E 92 00 00 00 CD C5 :55
9228 91 7C FE 0E 20 0A 7D FE :BE
9230 18 20 05 2E 00 22 9F A9 :D5
9238 FD 21 6C 91 2C 2C CD 52 :92
9240 9C FE 0A 28 08 24 CD 52 :17
9248 9C FE 0A 20 05 2A 9F A9 :3B
9250 FD E9 CD FD 92 25 CD 52 :86
9258 9C CD FD 92 2A 9F A9 2C :96
```

```
9260 CD F4 93 CD 7C 93 22 9F :F1
9268 A9 FD E9 00 00 00 CD C5 :21
9270 91 7C FE 0E 20 0A 7D FE :BE
9278 01 20 05 2E 18 22 9F A9 :D6
9280 FD 21 64 91 2D CD 52 9C :FB
9288 FE 0A CA 4D 92 24 CD 52 :F4
9290 9C FE 0A CA 4D 92 CD FD :17
9298 92 25 CD 52 9C CD FD 92 :CE
92A0 C3 60 92 00 00 00 CD C5 :47
92A8 91 FD 21 54 91 25 CD 52 :D8
92B0 9C FE 0A CA 4D 92 2C CD :46
92B8 52 9C FE 0A CA 4D 92 CD :6C
92C0 FD 92 2D CD 52 9C CD FD :41
92C8 92 C3 60 92 00 00 00 CD :14
92D0 C5 91 FD 21 5C 91 24 24 :A9
92D8 CD 52 9C FE 0A CA 4D 92 :6C
92E0 2C CD 52 9C FE 0A CA 4D :06
92E8 92 CD FD 92 2D CD 52 9C :D6
92F0 CD FD 92 2A 9F A9 24 C3 :B5
92F8 60 92 00 00 00 FE 14 28 :2C
9300 34 FE 1E C0 E5 21 14 00 :2A
9308 22 AF A9 3E 01 32 A8 A9 :3C
9310 3A B1 A9 32 B3 A9 3E 04 :64
9318 DD 21 BB A9 DD 77 03 DD :96
9320 77 0C DD 77 15 DD 77 1E :5E
9328 D9 11 40 9F CD 3F 0F D9 :BD
9330 01 05 00 18 04 E5 01 01 :09
9338 00 3E 01 32 AC A9 3A A6 :A6
9340 A9 3D 32 A6 A9 FE 00 20 :85
9348 07 3E 01 32 AD A9 18 0D :F3
9350 FE 8C 28 04 FE 46 20 05 :1F
9358 3E 01 32 DF A9 CD 69 93 :C2
9360 E1 E5 CD 2E 9C 36 00 E1 :74
9368 C9 2A 94 A9 09 22 94 A9 :98
9370 11 C1 D0 CD FC 9A C3 6C :34
9378 9B 00 00 00 DD 21 BB A9 :FD
9380 06 04 DD 7E 01 BD 20 06 :49
9388 DD 7E 02 BC 28 08 11 09 :63
```

I/◎プラザ

▶New Rally-Xのことはよく調べてから言ってもらいたい．❶壁に，車がめりこむのはBUGじゃないのだ．めりこんだときのエネルギーゲージを見ればすぐにわかる．❷チャレンジステージでけむりが出ないというが当り前じゃ．出す必要がない．また，出してもしかたがないだろう…！❷エネルギーがなくなって少し走ると車が止まるのは，当り前のことだろう！　エネルギーがなくて，どうやって走るんだ！
（NEW RALLY Xのことならなんでもおしえたる！）

PUCK MAN

パックマン　プログラム・リスト

```
9390 00 DD 19 10 ED C9 DD 7E :17
9398 03 FE 04 28 0A FE 05 28 :62
93A0 06 3E 01 32 B5 A9 C9 CD :6B
93A8 C5 91 D9 11 4E 9F CD 3F :39
93B0 0F ED 4B AF A9 CD 69 93 :68
93B8 2A AF A9 29 22 AF A9 D9 :FE
93C0 78 FE 04 20 07 3E 14 11 :04
93C8 0C 0E 18 1B FE 03 20 07 :75
93D0 3E 32 11 0D 0E 18 10 FE :C2
93D8 02 20 07 3E 50 11 0C 0F :E3
93E0 18 05 3E 64 11 0D 0F DD :C9
93E8 77 00 DD 73 01 DD 72 02 :19
93F0 C9 00 00 00 3A B6 A9 FE :60
93F8 01 C0 7C FE 12 C0 7D FE :88
9400 0C C0 AF 32 B6 A9 CD C5 :9E
9408 91 D9 11 66 9F CD 3F 0F :9B
9410 ED 4B B7 A9 CD 69 93 2A :8B
9418 B7 A9 11 79 D1 CD 2C 94 :48
9420 3E 01 32 BA A9 3E FA 32 :3E
9428 B9 A9 D9 C9 01 64 00 CD :36
9430 2A 9B 01 0A 00 CD 2A 9B :62
9438 7D C6 30 12 13 3E 30 12 :18
9440 3A 9A A9 FE 07 D0 21 79 :EC
9448 D1 36 00 C9 00 00 00 3A :0A
9450 93 A9 E6 03 C0 DD 21 BB :9E
9458 A9 06 04 DD 7E 00 FE 00 :0C
9460 20 08 11 09 00 DD 19 10 :48
9468 F2 C9 FE 01 20 38 DD 36 :25
9470 00 00 21 0C 0E CD C5 91 :5E
9478 24 CD C5 91 2C CD C5 91 :96
9480 25 CD C5 91 21 0C 0B DD :5D
9488 75 01 DD 74 02 DD 36 03 :DF
9490 00 CD 4A 9B E6 01 28 04 :C5
9498 3E 03 18 02 3E 02 DD 77 :EF
94A0 04 CD CC 97 18 BC DD 35 :1A
94A8 00 DD 6E 01 DD 66 02 CD :5E
94B0 4A 9B E6 01 28 10 ED 5F :50
94B8 E6 01 28 05 CD 17 91 18 :A1
94C0 A1 CD 1F 91 18 9C ED 5F :1E
94C8 E6 01 28 05 CD 27 91 18 :B1
94D0 91 CD 2F 91 18 8C 00 00 :C2
94D8 00 3A A4 A9 FE 01 C0 06 :4C
94E0 04 DD 21 BB A9 DD 7E 00 :C1
94E8 FE 00 20 27 78 FE 04 20 :DF
94F0 04 3E 1F 18 12 FE 03 20 :AC
94F8 04 3E 0F 18 0A FE 02 20 :93
9500 04 3E 07 18 02 3E 03 32 :D6
9508 E2 A9 C5 DD E5 CD 1E 95 :92
9510 DD E1 C1 11 09 00 DD 19 :8F
9518 10 CB C9 00 00 00 DD 6E :EF
9520 01 DD 66 02 CD C5 91 CD :36
9528 D2 95 CD DE 96 DD 7E 04 :07
9530 DD 6E 01 DD 66 02 FE 00 :8F
9538 28 0C FE 01 28 2D FE 02 :8B
9540 CA AB 95 C3 80 95 24 24 :2A
9548 CD 52 9C FE 0A 28 17 2C :2E
9550 CD 52 9C FE 0A 28 0F DD :D7
9558 34 02 DD 6E 01 DD 66 02 :C7
9560 CD 2A 96 C3 F2 95 CD 3F :E3
9568 96 18 C2 25 CD 52 9C FE :4E
9570 0A 28 F3 2C CD 52 9C FE :0A
9578 0A 28 EB DD 35 02 18 DA :23
9580 7C FE 0E 20 0A 7D FE 18 :45
9588 20 05 2E 00 DD 75 01 2C :D2
9590 2C CD 52 9C FE 0A 28 0D :24
9598 24 CD 52 9C FE 0A 28 05 :14
95A0 DD 34 01 18 B5 CD 8F 96 :D1
95A8 C3 2D 95 7C FE 0E 20 0A :37
95B0 7D FE 01 20 05 2E 18 DD :C4
95B8 75 01 2D CD 52 9C FE 0A :66
95C0 28 E3 24 CD 52 9C FE 0A :F2
95C8 28 DB DD 35 01 18 8B 00 :B9
95D0 00 00 E5 CD E4 95 24 CD :1C
95D8 E4 95 2C CD E4 95 25 CD :DD
95E0 E4 95 E1 C9 CD 52 9C FE :DC
95E8 14 CA F5 90 FE 1E CA 0A :53
95F0 91 C9 ED 5B 9F A9 DD 7E :45
95F8 01 BB 20 1B DD 7E 02 BA :0E
9600 20 15 DD 7E 03 FE 04 CA :5F
9608 A7 93 FE 05 CA A7 93 3E :7F
9610 01 32 B5 A9 C3 CC 97 DD :94
9618 7E 03 FE 04 CA FF 97 FE :E1
9620 05 CA FF 97 C3 CC 97 00 :8B
9628 00 00 7C FE 12 C0 7D FE :C7
9630 0B 28 03 FE 0D C0 E5 21 :07
9638 0C 12 CD E1 91 E1 C9 C5 :CC
9640 DD 46 01 3A 9F A9 B8 30 :8E
9648 20 3A E2 A9 47 CD 4A 9B :DE
9650 A0 28 32 DD 7E 03 FE 04 :5A
9658 28 04 FE 05 20 07 CD 4A :6D
9660 9B E6 0F 20 20 3E 02 18 :28
9668 1E 3A E2 A9 47 CD 4A 9B :DC
9670 A0 28 F2 DD 7E 03 FE 04 :1A
9678 28 04 FE 05 20 07 CD 4A :6D
```

```
9680 9B E6 0F 20 E0 3E 03 DD :AE
9688 77 04 C1 C9 00 00 00 C5 :CA
9690 DD 46 02 3A A0 A9 B8 30 :90
9698 20 3A E2 A9 47 CD 4A 9B :DE
96A0 A0 28 32 DD 7E 03 FE 04 :5A
96A8 28 04 FE 05 20 07 CD 4A :6D
96B0 9B E6 0F 20 20 3E 01 18 :27
96B8 1D 3A E2 A9 47 CD 4A 9B :DB
96C0 A0 28 F2 DD 7E 03 FE 04 :1A
96C8 28 04 FE 05 20 07 CD 4A :6D
96D0 9B E6 0F 20 E0 AF DD 77 :93
96D8 04 C1 C9 00 00 00 DD 7E :E9
96E0 04 FE 00 28 37 FE 01 28 :88
96E8 33 FD 21 8F 96 DD 7E 01 :D2
96F0 FE 03 28 1B FE 06 28 17 :87
96F8 FE 09 28 13 FE 0B 28 0F :82
9700 FE 0E 28 0B FE 10 28 07 :7C
9708 FE 13 28 03 FE 16 C0 C5 :D5
9710 3A E2 A9 47 CD 4A 9B A0 :5E
9718 C1 C8 FD E9 FD 21 3F 96 :62
9720 DD 7E 02 FE 05 28 E8 FE :6E
9728 0E 28 E4 FE 15 28 E0 FE :33
9730 18 28 DC C9 00 00 00 3A :1F
9738 AC A9 FE 01 C2 3D 9B AF :9D
9740 32 AC A9 D9 21 5E 01 01 :E1
9748 04 00 CD 22 0F 21 FA 00 :1D
9750 01 03 00 CD 22 0F 21 2C :4F
9758 01 01 03 00 CD 22 0F D9 :DC
9760 C9 00 00 00 3A A8 A9 FE :52
9768 01 C0 3A 93 A9 E6 01 C0 :DE
9770 3A B3 A9 3D 32 B3 A9 FE :5F
9778 14 D0 DD 21 BB A9 FE 00 :44
9780 20 10 32 A8 A9 DD 77 03 :0A
9788 DD 77 0C DD 77 15 DD 77 :1D
9790 1E C9 3A E1 A9 A7 28 03 :7D
9798 AF 18 02 3E 01 32 E1 A9 :C4
97A0 06 04 DD DD 6E 01 DD 66 02 :9B
97A8 3A E1 A9 A7 28 05 CD CC :31
97B0 97 18 03 CD FF 97 11 09 :2F
97B8 00 DD 19 10 E5 D9 21 28 :0D
97C0 00 01 03 00 CD 22 0F D9 :DB
97C8 C9 00 00 00 DD 7E 04 FE :26
97D0 00 28 18 FE 01 28 14 DD :58
97D8 7E 03 A7 28 07 DD 36 03 :6D
97E0 00 C3 1F 91 DD 36 03 01 :8A
97E8 C3 17 91 DD 7E 03 A7 28 :98
97F0 07 DD 36 03 00 C3 27 91 :98
97F8 DD 36 03 01 C3 2F 91 DD :77
9800 7E 03 FE 04 28 07 DD 36 :C5
9808 03 04 C3 3F 91 DD 36 03 :B0
9810 05 C3 37 91 00 00 00 D9 :69
9818 11 75 9F CD 3F 0F D9 3A :53
9820 9A A9 3C 32 9A A9 FE 02 :F4
9828 20 08 CD A9 98 21 1E 00 :75
9830 18 46 FE 03 20 08 CD A9 :FD
9838 98 21 32 00 18 3A FE 05 :40
9840 20 08 CD A9 98 21 46 00 :9D
9848 18 2E FE 07 20 08 CD A9 :E9
9850 98 21 64 00 18 22 FE 09 :5E
9858 20 08 CD A9 98 21 C8 00 :1F
9860 18 16 FE 0B 20 08 CD A9 :D5
9868 98 21 2C 01 18 0A FE 0D :13
9870 20 09 CD A9 98 21 F4 01 :4D
9878 22 B7 A9 3A 9A A9 FE 0F :0C
9880 30 08 3A B1 A9 D6 0A 32 :DE
9888 B1 A9 3A 9A A9 FE 04 28 :01
9890 0E FE 08 28 0A FE 10 28 :7C
9898 06 CD 41 9A C3 11 90 21 :33
98A0 69 90 35 21 6D 90 35 18 :99
98A8 F0 2A A9 A9 11 20 00 19 :B6
98B0 22 A9 A9 C9 00 00 00 21 :5E
98B8 3C 00 22 E4 A9 2A 9F A9 :5D
98C0 CD 4C 91 CD 3C 99 CD 64 :7D
98C8 91 CD 3C 99 CD 74 91 CD :D2
98D0 3C 99 CD 7C 91 CD 3C 99 :51
98D8 CD 8C 91 CD 3C 99 CD 94 :ED
98E0 91 CD 3C 99 CD C5 91 CD :23
98E8 3C 99 CD 84 91 D9 21 3C :ED
98F0 00 01 64 00 CD 22 0F D9 :3C
98F8 CD C5 91 16 FA CD 3F 9B :DA
9900 AF 32 B5 A9 3A 99 A9 3D :F8
9908 D2 99 A9 F5 C6 30 32 7B :0C
9910 D2 F1 FE 00 28 3E 06 04 :31
9918 DD 21 BB A9 DD 6E 01 DD :8B
9920 66 02 CD C5 91 CD D2 95 :BF
9928 11 09 00 DD 19 10 ED CD :DA
9930 54 9A AF CD 85 97 CD 91 :E4
9938 9E C3 14 90 D9 2A E4 A9 :95
9940 01 50 00 E5 CD 22 0F E1 :15
9948 11 14 00 19 22 E4 A9 D9 :C6
9950 C9 00 00 00 21 CB F2 0E :B5
9958 08 E5 AF 06 09 CD B5 9B :C8
9960 E1 CD E2 9B 0D 20 F2 21 :6B
9968 63 D2 11 46 A9 CD A1 9B :3E
```

```
9970 D9 11 3F A0 CD 3F 0F D9 :BD
9978 CD D8 9A 21 C8 F7 0E 08 :35
9980 E5 AF 06 0F CD B5 9B E1 :A7
9988 CD E2 9B 0D 20 F2 21 01 :BB
9990 D3 11 39 A9 CD A1 9B 21 :F0
9998 0D D3 CD FD 9B C3 00 90 :98
99A0 00 00 00 CD BA 9A CD CE :BC
99A8 9A 21 06 D0 11 22 A8 CD :39
99B0 E9 9B 21 A1 D0 11 5A A8 :29
99B8 CD A1 9B 21 F4 D0 11 77 :76
99C0 A8 CD E9 9B 21 07 02 CD :F0
99C8 F5 90 21 09 02 CD 0A 91 :19
99D0 21 0B 01 CD E1 91 21 09 :96
99D8 D2 11 CB A8 CD A1 9B 21 :80
99E0 80 D2 11 EE A8 CD A1 9B :02
99E8 21 B6 D2 11 04 A9 06 06 :73
99F0 CD EB 9B 21 9A D3 11 39 :2B
99F8 A9 CD A1 9B CD 14 0F CD :6F
9A00 FA 9B D9 11 F8 9F CD 3F :22
9A08 0F D9 C9 00 00 00 21 00 :D2
9A10 00 22 94 A9 3E 04 32 99 :6C
9A18 A9 3E 01 32 98 A9 32 9A :27
9A20 A9 21 E9 A2 22 A9 A9 3E :07
9A28 E6 32 B1 A9 21 0A 00 22 :BF
9A30 B7 A9 AF 32 E1 A9 3E 08 :11
9A38 32 69 90 3E 0A 32 6D 90 :A2
9A40 C9 AF 32 A2 A9 32 A4 A9 :74
9A48 32 AD A9 32 B6 A9 32 BA :05
9A50 A9 32 DF A9 AF 32 A8 A9 :95
9A58 32 AC A9 32 B5 A9 06 24 :41
9A60 21 BB A9 AF CD B5 9B DD :2E
9A68 21 BB A9 DD 36 00 14 DD :89
9A70 36 01 0C DD 36 02 0E DD :43
9A78 36 09 32 DD 36 0A 0D DD :78
9A80 36 0B 0E DD 36 12 50 DD :A1
9A88 36 13 0C DD 36 14 0F DD :68
9A90 36 1B 64 DD 36 1C 0D DD :CE
9A98 36 1D 0F C9 00 00 00 DB :06
9AA0 E8 CB FF D3 E8 3E 02 D3 :80
9AA8 F4 C9 00 00 00 DB E8 E6 :66
9AB0 F0 B1 D3 E8 DB EA C9 00 :EA
9AB8 00 00 21 00 00 D0 0E 19 CD :E5
9AC0 B2 9B 0D 20 FA C9 21 E7 :45
9AC8 A9 18 F2 00 00 00 21 00 :D4
9AD0 E0 0E C8 18 EA 00 00 00 :B8
9AD8 3A 95 A9 47 3A 8E A9 B8 :E8
9AE0 28 03 D0 18 09 3A 94 A9 :93
9AE8 47 3A 8D A9 B8 D0 2A 94 :FD
9AF0 A9 22 8D A9 11 89 D1 18 :84
9AF8 03 00 00 00 D5 01 10 27 :10
9B00 CD 2A 9B 01 E8 03 CD 2A :75
9B08 9B 01 64 00 CD 2A 9B 01 :93
9B10 0A 00 CD 2A 9B 7D C6 30 :0F
9B18 12 13 3E 30 12 06 05 E1 :91
9B20 7E FE 30 C0 36 00 23 10 :D5
9B28 F7 C9 C5 A7 3E 30 ED 42 :C9
9B30 38 03 3C 18 F9 C1 09 12 :64
9B38 13 C9 00 00 00 16 08 1E :18
9B40 00 1B 7A B3 20 FB C9 00 :2C
9B48 00 00 E5 D5 2A 91 A9 54 :72
9B50 5D 19 19 7D 84 67 11 81 :89
9B58 00 19 22 91 A9 7C D1 E1 :A3
9B60 C9 CD 4A 9B B8 D8 98 18 :BB
9B68 FB 00 00 00 2A 94 A9 3A :9C
9B70 98 A9 A7 C8 7C FE 03 20 :4D
9B78 07 A7 7D FE E8 D8 18 04 :05
9B80 A7 FE 03 D8 3A 99 A9 3C :38
9B88 32 99 A9 C6 30 32 7B D2 :E9
9B90 AF 32 98 A9 11 27 9F CD :C6
9B98 3F 0F C9 00 00 00 21 00 :38
9BA0 D0 1A A7 C8 77 13 23 18 :1E
9BA8 F8 06 0A 1A 77 23 13 10 :DF
9BB0 FA C9 06 28 AF 77 23 10 :4A
9BB8 FC C9 21 00 D0 1A A7 C8 :3F
9BC0 77 13 09 18 F8 00 00 00 :A3
9BC8 06 C5 77 19 10 FC C9 D5 :05
9BD0 CD 25 9C D1 06 08 1A 77 :FE
9BD8 CD E2 9B 13 10 F8 C9 00 :2E
9BE0 00 00 D5 11 28 00 19 D1 :F8
9BE8 C9 06 05 E5 CD A1 9B 13 :D5
9BF0 E1 CD E2 9B 10 F5 C9 00 :F9
9BF8 00 00 21 A6 D3 36 1E 16 :04
9C00 1E CD 3F 9B CD 32 08 FE :CA
9C08 0D C8 CD 62 05 CA 00 00 :D3
9C10 36 20 16 1E CD 3F 9B 18 :49
9C18 E4 00 00 00 11 28 00 E5 :02
9C20 21 00 D0 18 10 11 40 01 :6B
9C28 E5 21 00 E0 18 07 11 28 :3E
9C30 00 E5 21 E7 A9 22 9B A9 :FC
9C38 E1 C5 E5 7D 45 2A 9B A9 :BB
9C40 FE 01 28 04 05 19 10 FD :56
9C48 C1 58 16 00 19 C1 C9 00 :D2
9C50 00 00 E5 D5 CD 2E 9C 7E :CF
9C58 D1 E1 C9 00 00 00 06 0B :8C
```

I/Oプラザ

▶10月号p.138の（ニュータイプライター山本邦生）さんへ…．コーディングのつまらない人はマイコンやめろということですが，コーディングのおもしろい人なんていうのは，それが実際に自分のマシンで動くのが楽しみなのでコーディングそれ自体がおもしろいのではないのではないですか？　I/Oを1ページももらさず読んだからといって即I/Oに原稿が書けるでしょうか．僕は無理だと思います．ゲームのページしか見なかったからといってマイコンをやめろという理由にはなりません．そもそもマイコンなんていうものは自分が楽しむものでしょう．その人がゲームだけや

パックマン　プログラム・リスト

```
9C60 18 02 06 03 CD 78 90 24 :1C
9C68 10 FA C9 06 05 18 02 06 :FE
9C70 19 CD 78 90 2C 10 FA C9 :ED
9C78 06 03 18 02 06 02 CD 80 :78
9C80 90 24 10 FA C9 CD BA 9A :A8
9C88 CD CE 9A CD C6 9A 11 EC :5F
9C90 A3 21 E7 A9 0E 19 06 21 :A2
9C98 E5 CD AB 9B E1 CD E2 9B :23
9CA0 0D 20 F3 21 01 00 CD 5E :6D
9CA8 9C 21 01 15 CD 5E 9C 21 :BB
9CB0 19 00 CD 5E 9C 21 19 15 :2F
9CB8 CD 5E 9C 21 05 0A CD 62 :26
9CC0 9C 21 05 11 CD 62 9C 21 :BF
9CC8 15 0A CD 62 9C 21 15 11 :31
9CD0 CD 62 9C 21 01 0A CD 6B :2F
9CD8 9C 21 01 0D CD 6B 9C 21 :C0
9CE0 01 10 CD 6B 9C 21 01 14 :1B
9CE8 CD 6B 9C 21 15 0A CD 6B :4C
9CF0 9C 21 15 0D CD 6B 9C 21 :D4
9CF8 15 10 CD 6B 9C 21 15 14 :43
9D00 CD 6B 9C 21 01 00 CD 6F :32
9D08 9C 21 01 20 CD 6F 9C 21 :D7
9D10 05 18 CD 7C 9C 21 08 08 :33
9D18 CD 7C 9C 24 CD 7C 9C 21 :0F
9D20 08 11 CD 78 9C 21 08 1B :3E
9D28 CD 7C 9C 21 0B 0E CD 78 :64
9D30 9C 21 0D 01 CD 78 9C 21 :CD
9D38 0D 08 CD 7C 9C 21 0D 15 :3D
9D40 CD 7C 9C 21 0D 1B CD 7C :77
9D48 9C 21 0F 0E CD 78 9C 21 :DC
9D50 12 08 CD 7C 9C 21 12 0B :3D
9D58 CD 7C 9C 21 12 11 CD 78 :6E
9D60 9C 21 12 1B CD 7C 9C 21 :F0
9D68 15 18 CD 7C 9C 11 25 A7 :EF
9D70 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9D78 CD 88 90 18 F3 11 60 A7 :08
9D80 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9D88 CD 90 90 18 F3 11 7B A7 :2B
9D90 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9D98 CD 98 90 18 F3 11 96 A7 :4E
9DA0 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9DA8 CD A0 90 18 F3 11 AD A7 :6D
9DB0 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9DB8 CD A8 90 18 F3 11 BC A7 :84
9DC0 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9DC8 CD B0 90 18 F3 11 CB A7 :9B
9DD0 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9DD8 CD BD 90 18 F3 11 D8 A7 :B5
9DE0 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9DE8 CD C5 90 18 F3 11 E5 A7 :CA
9DF0 1A FE 00 28 08 CD 9D 9E :50
9DF8 CD CD 90 18 F3 21 0D 07 :6A
9E00 CD D5 90 21 0D 14 CD D5 :16
9E08 90 21 0D 1A CD D5 90 21 :2B
9E10 08 1D CD DD 90 21 12 1D :AF
9E18 CD DD 90 21 12 0A CD E5 :29
9E20 90 21 08 0A CD ED 90 CD :DA
9E28 A3 9E 21 02 04 CD 0A 91 :D0
9E30 21 17 04 CD 0A 91 21 02 :C7
9E38 18 CD 0A 91 21 17 18 CD :9D
9E40 0A 91 21 72 D0 11 F4 A7 :AA
9E48 CD A1 9B 21 3A D1 11 FB :41
9E50 A7 CD A1 9B 21 02 D2 11 :B6
9E58 01 A8 CD E9 9B 21 42 D3 :30
9E60 11 1B A8 CD A1 9B 21 0E :0C
9E68 23 CD 54 91 21 17 23 CD :FD
9E70 E1 91 2A 94 A9 11 C1 D0 :7B
9E78 CD FC 9A 2A 8D A9 11 89 :5D
9E80 D1 CD FC 9A 3A 99 A9 C6 :76
9E88 30 32 7B D2 3E DA 32 A6 :9F
9E90 A9 21 0C 18 22 9F A9 C3 :1B
9E98 54 91 00 00 00 67 13 1A :79
9EA0 6F 13 C9 21 02 01 0E 16 :93
9EA8 E5 06 1F CD 52 9C FE 14 :D7
9EB0 CC F5 90 24 10 F5 E1 2C :87
9EB8 0D 20 ED C9 00 00 00 3A :1D
9EC0 DF A9 FE 01 C0 AF 32 DF :07
9EC8 A9 21 0C 12 CD E1 91 3E :65
9ED0 01 32 B6 A9 3E 82 32 E0 :64
9ED8 A9 C9 00 00 00 3A B6 A9 :0B
9EE0 FE 01 C0 3A 93 A9 E6 03 :1E
9EE8 C0 3A E0 A9 FE 00 28 05 :AE
9EF0 3D 32 E0 A9 C9 21 0C 12 :00
9EF8 CD C5 91 AF 32 B6 A9 C9 :2C
9F00 00 00 00 3A BA A9 FE 01 :9C
9F08 C0 3A B9 A9 FE 00 28 05 :87
9F10 3D 32 B9 A9 C9 21 79 D1 :05
9F18 AF 77 23 77 23 77 23 77 :F4
9F20 32 BA A9 C9 00 00 00 43 :A1
9F28 30 44 45 46 47 41 42 2B :F4
9F30 43 52 23 41 23 47 23 46 :CC
9F38 23 44 23 43 52 0D 00 00 :2C
9F40 23 41 30 41 47 46 45 47 :EE
9F48 23 47 41 0D 00 00 2D 44 :29
9F50 30 2D 46 2D 47 2D 41 2D :B2
9F58 42 43 44 45 23 46 23 47 :E1
9F60 23 41 42 0D 00 00 2B 45 :23
9F68 30 2B 46 2B 47 2B 46 2B :AF
9F70 23 44 0D 00 00 2B 43 34 :16
9F78 52 30 2B 43 34 52 30 2B :D1
9F80 43 34 52 30 41 33 47 2B :DF
9F88 43 34 52 30 2B 43 34 52 :ED
9F90 30 2B 45 35 52 32 2B 43 :C7
9F98 34 52 30 2B 43 34 52 30 :DA
9FA0 2B 43 34 52 30 41 33 47 :DF
9FA8 2B 43 34 52 30 2B 43 34 :C6
9FB0 52 30 41 35 52 33 2B 43 :EB
9FB8 34 52 30 2B 43 34 52 30 :DA
9FC0 2B 43 34 52 30 41 33 47 :DF
9FC8 2B 43 34 52 30 2B 43 34 :C6
9FD0 52 30 2B 45 35 52 32 2B :D6
9FD8 43 33 2B 44 2B 45 2B 46 :C6
9FE0 2B 47 2B 46 2B 45 2B 44 :C2
9FE8 2B 43 34 52 30 42 33 52 :EB
9FF0 30 2B 43 35 52 0D 00 00 :32
9FF8 41 33 47 46 52 30 41 33 :F7
A000 47 46 52 30 41 34 52 31 :07
A008 23 41 33 23 47 23 46 52 :BC
A010 30 23 41 33 23 47 23 46 :9A
A018 52 30 23 41 34 52 31 41 :DE
A020 33 47 46 52 30 41 33 47 :FD
A028 46 52 30 41 34 52 31 23 :E3
A030 47 33 41 32 23 41 42 33 :C6
A038 2B 43 35 52 0D 00 00 45 :47
A040 32 46 47 45 44 45 46 44 :17
A048 43 44 45 46 47 46 45 44 :28
A050 43 52 43 52 43 52 0D 00 :CC
A058 00 FF BD DB FF FF DB BD :2D
A060 FF 00 00 FF FF 00 00 FF :FC
A068 FF 00 00 66 66 66 66 66 :FD
A070 66 66 66 00 00 3C 7E 66 :52
A078 66 66 66 66 00 66 66 66 :CA
A080 66 66 7E 3C 00 00 00 3F :C5
A088 7F 60 60 7F 3F 00 00 00 :FD
A090 FC FE 06 06 FE FC 00 00 :00
A098 00 F0 FC 1C 0E C6 E6 66 :28
A0A0 00 00 0F 3F 38 70 63 67 :C0
A0A8 66 00 66 67 63 70 38 3F :7D
A0B0 0F 00 00 66 E6 C6 0E 1C :4B
A0B8 FC F0 00 00 66 E6 C6 06 :04
A0C0 06 C6 E6 66 00 66 67 63 :48
A0C8 60 60 63 67 66 00 66 E7 :3D
A0D0 C3 00 00 FF FF 00 00 00 :C1
A0D8 FF FF 00 00 C3 E7 66 00 :0E
A0E0 00 00 00 0E 1F 1F 1F 0E :79
A0E8 00 C0 F0 18 0C EC EE EE :9C
A0F0 EE 1E FE FE FE FE EE C6 :B8
A0F8 42 07 1F 31 61 6E EE EE :44
A100 EE F1 FF FF FF FF EE C6 :8F
A108 84 00 00 C0 F0 18 EC EC :24
A110 EE EE 0E 1E FE FE FE FE :00
A118 F6 E6 42 07 1F 31 6E 6E :51
A120 EE EE E1 F1 FF FF FF FF :AA
A128 DE CE 84 00 00 C0 F0 18 :F8
A130 EC 6C 6E 6E EE 1E FE FE :3C
A138 FE FE EE CE C4 07 1F 31 :D3
A140 6E 66 E6 E6 EE F1 FF FF :7D
A148 FF FF DC CC 8C 00 00 C0 :F2
A150 F0 18 EC CC CE CE EE 1E :68
A158 FE FE FE FE 6E 66 62 07 :35
A160 1F 31 6E 6C EC EC EE F1 :E1
A168 FF FF FF FF F6 E6 46 00 :1E
A170 00 C0 70 18 CC 24 16 52 :A0
A178 32 F2 02 52 A2 02 76 DC :6E
A180 88 07 1C 30 66 49 D1 95 :F0
A188 99 9E 80 95 8A 80 DC 76 :A8
A190 23 00 00 C0 70 18 CC 24 :5B
A198 16 52 92 F2 02 A2 52 02 :E4
A1A0 7A CE 84 07 1C 30 66 49 :CE
A1A8 D1 95 93 9E 80 8A 95 80 :B6
A1B0 BC E6 43 00 00 E0 F8 FC :B9
A1B8 FE FE FF FF FF FF FF FF :F6
A1C0 FE FE FC F8 E0 07 1F 3F :35
A1C8 7F 7F FF FF FF FF FF FF :F8
A1D0 7F 7F 3F 1F 07 00 00 E0 :43
A1D8 F8 FC FE FE F8 E0 80 80 :C8
A1E0 E0 F8 FE FE FC F8 E0 07 :AF
A1E8 1F 3F 7F 7F FF FF FF FF :58
A1F0 FF FF 7F 7F 3F 1F 07 00 :61
A1F8 00 E0 F8 FC FE FE FF FF :CE
A200 FF FF FF FF FE FE FC F8 :EC
A208 E0 07 1F 3F 7F 7F 1F 07 :69
A210 01 01 07 1F 7F 7F 3F 1F :84
A218 07 00 00 00 18 1C 3E 3E :B7
A220 7F 7F FF FF FF FF FE FE :F6
A228 FC F8 E0 00 18 38 7C 7C :1C
A230 FE FE FF FF FF FF 7F 7F :F6
A238 3F 1F 07 00 00 E0 F8 FC :39
A240 FE FE FF FF FF FF 7F 7F :F6
A248 3E 3E 1C 18 00 07 1F 3F :15
A250 7F 7F FF FF FF FF FE FE :F6
A258 7C 7C 38 18 00 00 00 00 :4B
A260 00 00 00 00 03 1F FF FF :20
A268 FF FF FE FE FC F8 E0 00 :CE
A270 00 00 00 00 C0 F8 FF FF :B6
A278 FF FF 7F 7F 3F 1F 07 00 :61
A280 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A288 00 FF FF FF FE FE FC F8 :ED
A290 E0 00 00 00 00 00 00 00 :E0
A298 00 FF FF FF 7F 7F 3F 1F :59
A2A0 07 00 00 80 E0 F8 FE FE :5B
A2A8 FC F8 E0 01 07 1F 7F 7F :F9
A2B0 3F 1F 07 00 00 80 80 80 :E5
A2B8 C0 C0 C0 E0 E0 01 01 01 :03
A2C0 03 03 03 07 07 00 00 00 :17
A2C8 22 44 88 90 20 02 1C 02 :BE
A2D0 01 20 90 88 04 22 10 08 :77
A2D8 44 22 10 08 40 20 10 00 :EE
A2E0 32 44 88 10 21 42 04 00 :75
A2E8 00 00 00 00 00 80 40 20 :E0
A2F0 38 7C DE EE EE DE 7C 38 :00
A2F8 00 0C 04 06 05 04 04 08 :2B
A300 10 1C 36 6F 6F 7F 3E 1C :19
A308 00 00 44 E8 D0 A8 6C AA :BA
A310 EA F2 BE EC D8 70 C0 00 :8E
A318 00 01 03 06 0D 1D 14 3F :87
A320 2A 3F 7D 57 7D 57 7F 00 :90
A328 00 38 FC FE 7C 00 00 78 :26
A330 BC 7E FE FE FE FC F8 F0 :18
A338 00 02 72 7F 02 01 01 1D :14
A340 35 6E 6F 6B 3B 1F 1F 07 :FD
A348 00 00 00 00 00 38 7C EE :A2
A350 1E FE FC F8 F8 F0 F0 E0 :C8
A358 00 00 02 01 01 39 7D 77 :31
A360 38 3F 1D 1B 0B 0D 07 03 :D1
A368 00 E0 80 80 B0 B8 D8 B6 :D6
A370 4E 6E F0 2E 4C 74 78 70 :82
A378 A0 03 00 00 06 1D 2D 72 :65
A380 77 37 48 3B 3B 03 1C 0B :96
A388 07 00 20 20 20 F2 92 9E :89
A390 F0 E0 F0 FC DE 9F 0F 07 :4F
A398 07 00 04 04 04 4F 49 79 :24
A3A0 0F 07 0F 3F 7B F9 F0 E0 :A8
A3A8 E0 80 C0 E0 E0 E0 E0 E0 :80
A3B0 10 F0 08 FE FE 00 80 C0 :44
A3B8 C0 01 03 07 07 07 07 07 :E7
A3C0 08 0F 10 7F 7F 01 00 00 :26
A3C8 00 60 E0 E0 E0 E0 E0 60 :20
A3D0 60 60 60 F0 F8 9C 9C F8 :38
A3D8 F0 00 03 01 03 01 03 00 :FB
A3E0 00 00 00 00 01 03 03 01 :08
A3E8 00 00 00 00 0A 0A 0A 0A :28
A3F0 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 00 :46
A3F8 00 0A 00 00 0A 00 00 00 :14
A400 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A :50
A408 0A 0A 0A 0A 0A 0A 00 14 :50
A410 14 1E 14 14 14 14 14 0A :A0
A418 00 00 0A 00 00 0A 00 00 :14
A420 00 0A 00 14 14 1E 14 0A :6E
A428 00 14 14 14 14 0A 0A 00 :64
A430 14 00 00 00 14 00 00 14 :3C
A438 0A 00 00 0A 00 00 0A 00 :1E
A440 00 00 0A 00 14 00 00 14 :32
A448 14 14 14 00 00 14 0A 0A :64
A450 00 14 0A 0A 00 14 0A 00 :46
A458 14 0A 00 00 0A 00 00 0A :32
A460 00 00 00 0A 00 14 0A 00 :28
A468 00 00 00 14 0A 00 14 0A :3C
A470 0A 00 14 0A 0A 00 14 0A :50
A478 00 14 0A 0A 0A 0A 00 00 :3C
A480 0A 0A 0A 0A 0A 00 14 0A :50
A488 0A 0A 0A 00 14 0A 00 14 :50
A490 0A 0A 00 14 14 14 14 14 :78
A498 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
A4A0 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
A4A8 14 14 14 14 14 14 0A 00 :82
A4B0 14 0A 0A 00 14 00 00 00 :3C
A4B8 14 00 00 00 00 00 00 00 :14
A4C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A4C8 14 00 00 14 00 00 00 0A :32
A4D0 00 14 0A 0A 00 14 0A 0A :50
A4D8 00 14 0A 0A 0A 0A 0A 0A :50
A4E0 0A 00 00 0A 0A 0A 0A 0A :3C
A4E8 00 14 0A 00 14 0A 0A 0A :50
A4F0 0A 00 14 0A 0A 00 14 0A :50
A4F8 0A 00 14 14 14 14 0A 00 :64
A500 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A508 00 00 14 0A 00 14 14 14 :5A
A510 14 0A 00 14 0A 0A 00 14 :5A
A518 0A 0A 00 14 00 00 14 0A :46
A520 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A528 00 00 00 14 0A 00 14 00 :32
```

っていたからといってそれはそれでいいのではないでしょうか？　やめなさいと命令形で言う権利はあなたにはありません．そうでしょう．あなたは一体どんなすばらしい**マイコンライフ**を送っているのですか．参考のためにもぜひ聞かせてもらいたいものです．P.S.ちなみに僕はMZ-80Cにいろいろ改良を加え自分なりに最高のマシンにしていっているつもりです．ソフトは今はほとんどゲームばかり作っています．

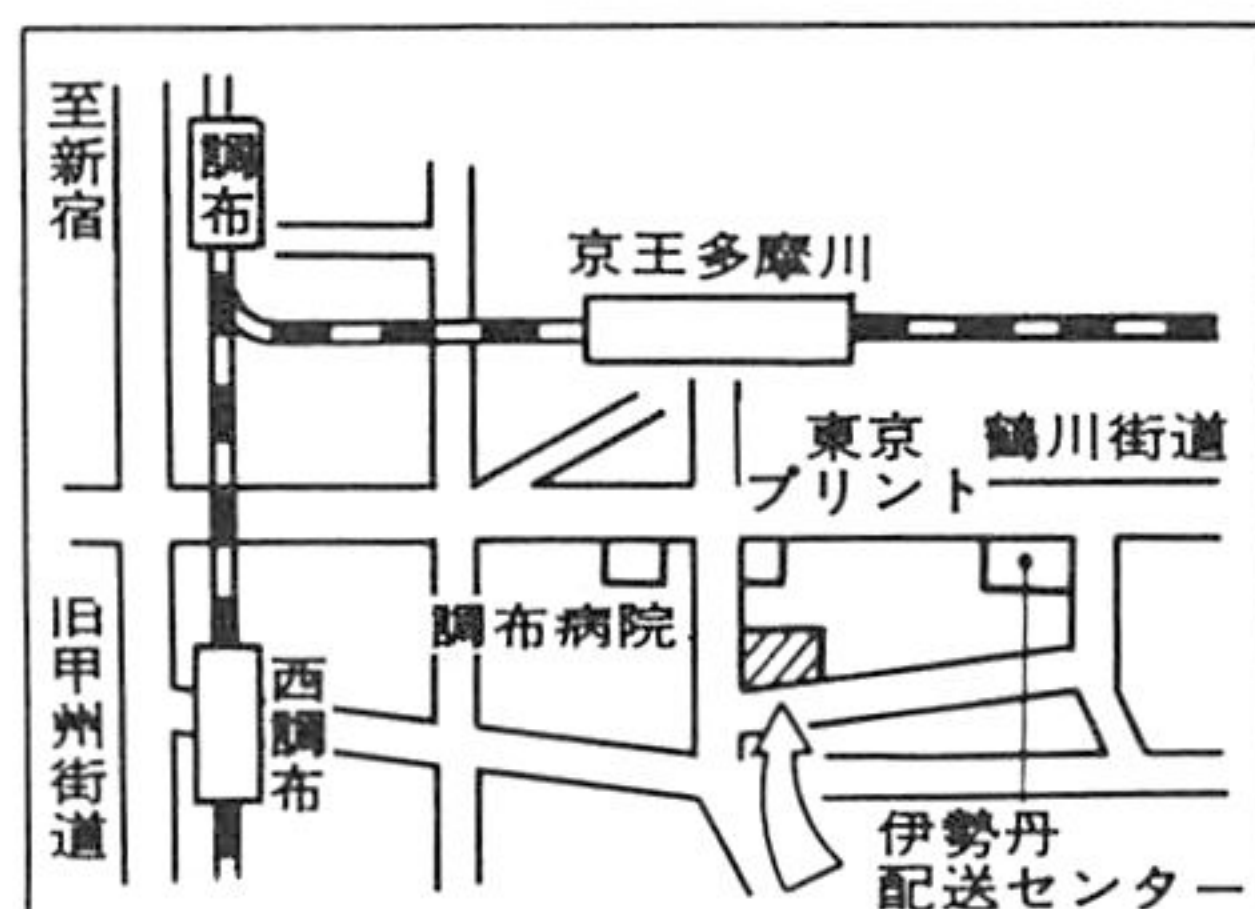
（幸手高校のスーパースター薬師丸ひろ子のファン）

パックマン　プログラム・リスト

```
A530 00 14 0A 00 14 0A 0A 00 :46
A538 14 14 14 14 14 0A 00 14 :82
A540 00 00 00 0A 0A 0A 0A 0A :32
A548 00 00 0A 00 14 14 14 14 :5A
A550 0A 00 14 14 14 14 0A 0A :6E
A558 00 00 00 00 00 14 0A 00 :1E
A560 00 00 00 00 0A 00 00 00 :0A
A568 0A 00 00 0A 00 00 00 00 :14
A570 00 0A 00 00 00 00 14 0A :28
A578 0A 0A 0A 0A 0A 00 14 0A :50
A580 0A 0A 0A 00 00 0A 00 00 :28
A588 00 0A 00 00 0A 0A 0A 0A :32
A590 00 00 0A 0A 0A 0A 00 14 :3C
A598 0A 0A 00 14 14 14 14 14 :78
A5A0 0A 00 14 00 00 00 0A 0A :32
A5A8 0A 0A 0A 00 00 0A 00 14 :3C
A5B0 14 14 14 0A 00 14 14 14 :82
A5B8 14 0A 0A 00 14 00 00 00 :3C
A5C0 14 0A 00 14 00 00 00 0A :3C
A5C8 0A 0A 0A 0A 00 00 0A 00 :32
A5D0 14 00 00 14 0A 00 14 00 :46
A5D8 00 14 0A 0A 00 14 0A 0A :50
A5E0 00 14 14 14 14 0A 00 00 :5A
A5E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A5F0 00 14 0A 00 14 14 14 14 :6E
A5F8 0A 00 14 0A 0A 00 14 0A :50
A600 0A 00 14 00 00 00 0A 00 :28
A608 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A610 00 00 14 0A 00 14 00 00 :32
A618 00 0A 00 14 0A 0A 00 14 :46
A620 0A 0A 00 14 0A 0A 0A 0A :50
A628 0A 0A 0A 00 00 0A 0A 0A :3C
A630 0A 0A 00 14 0A 00 14 0A :50
A638 0A 0A 0A 00 14 0A 0A 00 :46
A640 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
A648 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
A650 14 14 14 14 14 14 14 14 :A0
A658 14 14 14 0A 00 14 0A 0A :6E
A660 00 14 00 00 00 14 00 00 :28
A668 14 00 00 00 00 00 00 00 :14
A670 00 00 00 00 00 14 00 00 :14
A678 00 00 00 14 0A 00 14 0A :3C
A680 0A 00 14 0A 0A 00 14 0A :50
A688 00 14 0A 0A 0A 0A 00 00 :3C
A690 0A 0A 0A 0A 0A 00 14 0A :50
A698 0A 0A 0A 00 14 0A 00 14 :50
A6A0 0A 0A 00 14 0A 0A 00 14 :50
A6A8 0A 00 14 0A 00 00 0A 00 :32
A6B0 00 0A 00 00 00 0A 00 14 :28
A6B8 0A 00 14 14 14 14 0A 00 :64
A6C0 14 0A 0A 00 14 14 1E 14 :82
A6C8 14 14 14 14 0A 00 00 0A :64
A6D0 00 00 0A 00 00 00 0A 00 :14
A6D8 14 14 1E 14 00 00 14 14 :82
A6E0 14 14 0A 0A 00 00 00 00 :3C
A6E8 00 00 00 00 00 0A 00 00 :0A
A6F0 0A 00 00 0A 00 00 00 0A :1E
A6F8 00 00 00 00 00 0A 00 00 :0A
A700 00 00 00 0A 0A 0A 0A 0A :32
A708 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 00 :46
A710 00 0A 00 00 0A 00 00 00 :14
A718 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A :50
A720 0A 0A 0A 0A 0A 1D 05 1D :71
A728 06 1D 07 03 09 04 09 0A :4D
A730 09 17 09 1D 09 07 0C 0D :6F
A738 0C 11 0C 14 0C 1A 0C 0D :7C
A740 0D 11 0D 07 0E 0D 0E 11 :6C
A748 0E 14 0E 1A 0E 03 11 04 :70
A750 11 0A 11 17 11 1D 11 1D :9F
A758 13 1D 14 1D 15 00 00 00 :76
A760 07 04 17 04 1D 04 17 08 :66
A768 07 0B 14 0B 1A 0B 0A 10 :70
A770 17 10 1D 10 07 15 1A 18 :A2
A778 00 00 00 1A 02 07 05 0A :32
A780 0A 17 0A 1D 0A 07 0F 14 :7C
A788 0F 1A 0F 17 12 07 16 17 :95
A790 16 1D 16 00 00 00 1A 05 :68
A798 0D 08 14 08 04 0D 0A 0D :59
A7A0 17 0D 1D 0D 0D 12 14 12 :93
A7A8 1A 15 00 00 00 07 08 10 :4E
A7B0 08 1A 08 07 12 10 12 1A :7F
A7B8 12 00 00 00 03 04 03 08 :24
A7C0 0D 0B 03 10 03 15 17 15 :6F
A7C8 00 00 00 04 04 04 08 04 :18
A7D0 10 04 15 11 0B 00 00 00 :45
A7D8 04 05 04 0A 04 12 04 16 :47
A7E0 11 0F 00 00 00 03 05 03 :2B
A7E8 0A 03 12 03 16 0D 0F 17 :6B
A7F0 05 00 00 00 53 43 4F 52 :3C
A7F8 45 00 00 48 49 47 48 00 :65
A800 00 97 9B 9B 95 00 9A 20 :1C
A808 20 9A 00 9A 20 20 9A 00 :2E
A810 9A 20 20 9A 00 98 9B 9B :42
A818 96 00 00 46 72 75 69 74 :A0
A820 00 00 90 90 90 90 90 90 :60
A828 90 90 90 90 90 90 90 90 :80
A830 90 90 90 00 2A 2A 2A 20 :4E
A838 20 50 55 43 4B 4D 41 4E :2F
A840 20 20 2A 2A 2A 00 90 90 :DE
A848 90 90 90 90 90 90 90 90 :80
A850 90 90 90 90 90 90 90 00 :F0
A858 00 00 23 23 23 20 53 43 :1F
A860 4F 52 45 20 41 44 56 41 :22
A868 4E 43 45 20 54 41 42 4C :19
A870 45 20 23 23 23 00 00 44 :12
A878 4F 54 20 2D 2D 2D 2D 2D :A4
A880 2D 2D 2D 2D 2D 2D 20 31 :5F
A888 30 20 70 6F 69 6E 74 73 :ED
A890 00 00 50 4F 57 45 52 20 :AD
A898 46 45 45 44 20 2D 2D 2D :BB
A8A0 2D 20 35 30 20 70 6F 69 :1A
A8A8 6E 74 73 00 00 46 52 55 :42
A8B0 49 54 20 2D 2D 2D 2D 2D :9E
A8B8 2D 2D 2D 2D 20 42 4F 4E :B3
A8C0 55 53 20 70 6F 69 6E 74 :F2
A8C8 73 00 00 31 30 30 30 30 :64
A8D0 20 70 6F 69 6E 74 73 20 :DD
A8D8 A6 20 BA B4 D9 C4 20 50 :41
A8E0 55 43 4B 4D 41 4E 20 CC :AB
A8E8 B4 CF BD A1 00 00 3C 20 :3D
A8F0 4B 45 59 20 46 75 6E 63 :95
A8F8 74 69 6F 6E 20 3E 20 97 :CF
A900 9B 95 00 00 20 20 20 9A :2A
A908 38 9A 00 97 9B 95 98 9B :CC
A910 96 97 9B 95 00 9A 34 9A :C5
A918 20 2B 20 9A 36 9A 00 98 :6D
A920 9B 96 97 9B 95 98 9B 96 :C1
A928 00 20 20 20 9A 32 9A 00 :C6
A930 20 20 20 98 9B 96 00 00 :29
A938 00 50 55 53 48 20 43 52 :F5
A940 20 6B 65 79 00 00 47 41 :F1
A948 4D 45 20 4F 56 45 52 00 :EE
A950 00 00 00 00 20 50 55 43 :08
A958 4B 2D 4D 41 4E 20 28 4D :E9
A960 5A 2D 38 30 42 29 20 20 :9A
A968 56 45 52 20 31 2E 30 20 :BC
A970 20 31 39 38 31 2C 39 2C :84
A978 31 31 20 20 43 6F 70 79 :3D
A980 72 69 67 68 74 20 62 79 :19
A988 20 54 2E 53 20 00 00 00 :15
```

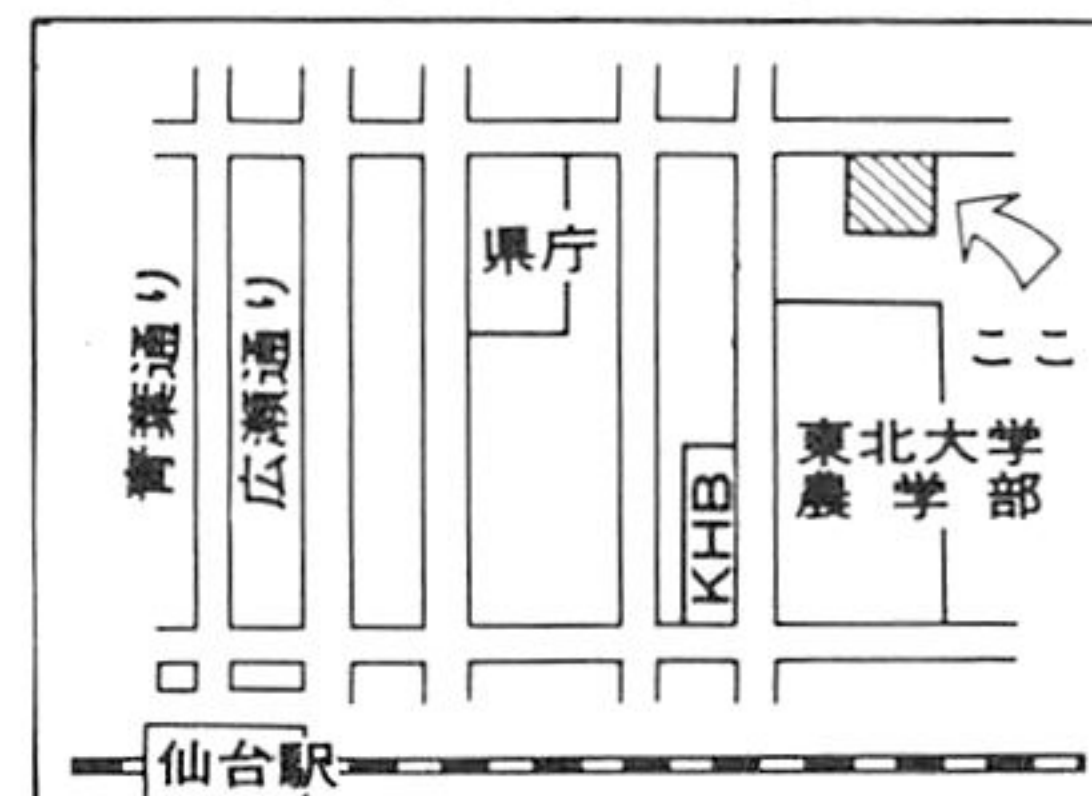
NEW SHOP

オープン

●調布タンディ・コンピュータ・センター
〒182　調布市多摩川1-44-1　☎(0424)84-1105
営業時間：10:00～6:30　定休日：水曜日

●日立ＯＡショールーム
所在地　東京都千代田区内神田1-1-14
　　　　日立鎌倉橋別館１階　☎(03)292-8111
交　通　地下鉄　丸の内線大手町駅下車３分
　　　　国　電　神田駅　西口下車７分

移　転

●福岡Byteショップ
福岡市博多区博多駅前2-13-23　扇寿ビル
☎(092)474-5777

●仙台Byteショップ
仙台市堤通雨宮町3番18　ライオンズマンション雨宮1F
ライオンズマンション雨宮第一　☎(0222)33-0256

GAME学入門 12

紫崎雅史

パズルについて（最終回）

パズルとは，ある与えられた解を実現することを目的としたゲームで，1人で遊べるのが特長です．今回はパズルについて，有名なものからいくつかを選んで解説を試みます．

タングラム

タングラムとは，4角い板に図1(a)のように切れ目を入れた7枚の小片から成り，この7枚全部を重ならないように配置して色々な形を作り出すパズルです．

これは世界中で非常に古くから知られているパズルの一つですが，地域によって小片の切り方に多少の差があるようです．たとえば西洋では(a)の切り方が一般的ですが，日本では(b)のものも知られています．この他最近では9枚に切った**トリゴン**という名のものもあります．

ポリオミノ

ポリオミノとは，幾つかの正方形が辺を接して結びついている図形で，特に正方形が5つのものは**ペントミノ**，6つのものは**ヘキソミノ**と呼ばれ，組み合わせパズルに重要な役割を果しています．たとえば，ペントミノは全部で12種類あり，これを6×10の長方形に充填する「箱づめパズル」などは非常に有名です(図2)．

また，正方形の代りに正3角形をベースとしたものは**ポリアモンド**と呼ばれ，これの箱詰めパズルも知られています．

ソーマ

ソーマは，ポリオミノを立体にしたようなパズルと言えます．

4個以内の立方体の組み合わせで凸凹のできるような形のものは全部で7種類ありますが(図3)，これらを巧く組み合わせると，3×3×3の大きな立方体になります．このゲームの目的は，立方体に組み立てることの他，もっと一般にタングラムのように色々な形を造ることです．

ジグソー

ジグソーパズルは，もともとは18世紀にヨーロッパの地図を国境線に沿ってバラバラにした地理の教材だったものが，そのゲーム性に着目されて今日のような素晴しいパズルになったものです．

表面に印刷された絵を手掛りに小片を組み合わせていくのですが，ピースの形は1つとして同じ物はないので，理屈としては絵がなくても完成させられるわけです．

迷　路

迷路は，昔から庭園や城郭の一部に装飾あるいは実用として使われてきましたが，最近その芸術性が見直されて，再び世界に迷路建築ブームが起こりつつあります．迷路は，鉛筆の先で追うだけでなく，実際に足で歩いてみたいものです．

ルービック・キューブ

ルービック・キューブがなぜあれほどはやったのか考えるに，次のような理由があると思います．

まず，メカニズムが巧妙であること．ルービック・キューブは一見信じ難い動き方をします．任意の切り込み部分で回転するのに全体がバラバラにならないというのは不思議です．しかしこのため少々乱暴に扱っても平気なわけです．

もう一つは，バラバラにできないために，初期化できないこと．買ったときには6面全部そろっていても，何回かいじるうちに元に戻せなくなります．この瞬間から，このパズルに目的（つまり復元すること）が生じるわけです．しかし，優れた解法が次々と発表されて，誰でも簡単に解けるようになると，あまり騒がれなくなってしまいました．

ところで，ルービック・キューブは，数学の群論を教えるのに格好の材料となりました．ルービック群という新語さえできたほどです．

その他

他にも多くのパズルの例があるのですが，それぞれに個性と特徴があって，どれも感心させられます．ただ，すべてのパズルに共通して言えることは，パズルは数学に密接な関連があるということです．パズルの好きな人は，きっと数学も得意だろうと思います．

最後に一つ，パズルを造ることもまたパズルだということをお忘れなく．

毎月，雑然とした内容を1年間に亘って書いてまいりましたが，「GAME学入門」は今回を以って一区切としたいと思います．では次の機会まで，ごきげんようさようなら．　〔終〕

図1　タングラム

a

b

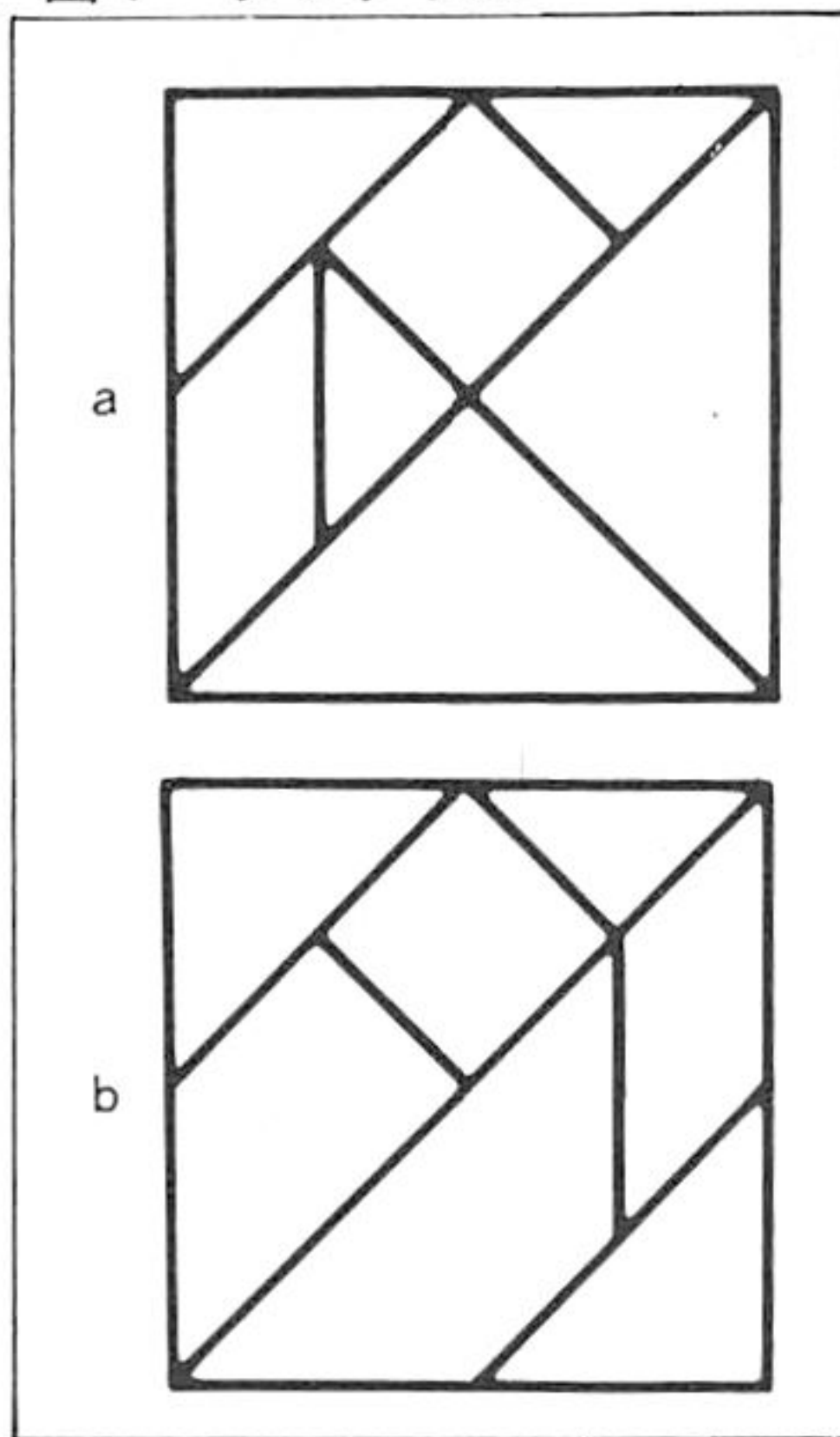



図2　ペントミノ

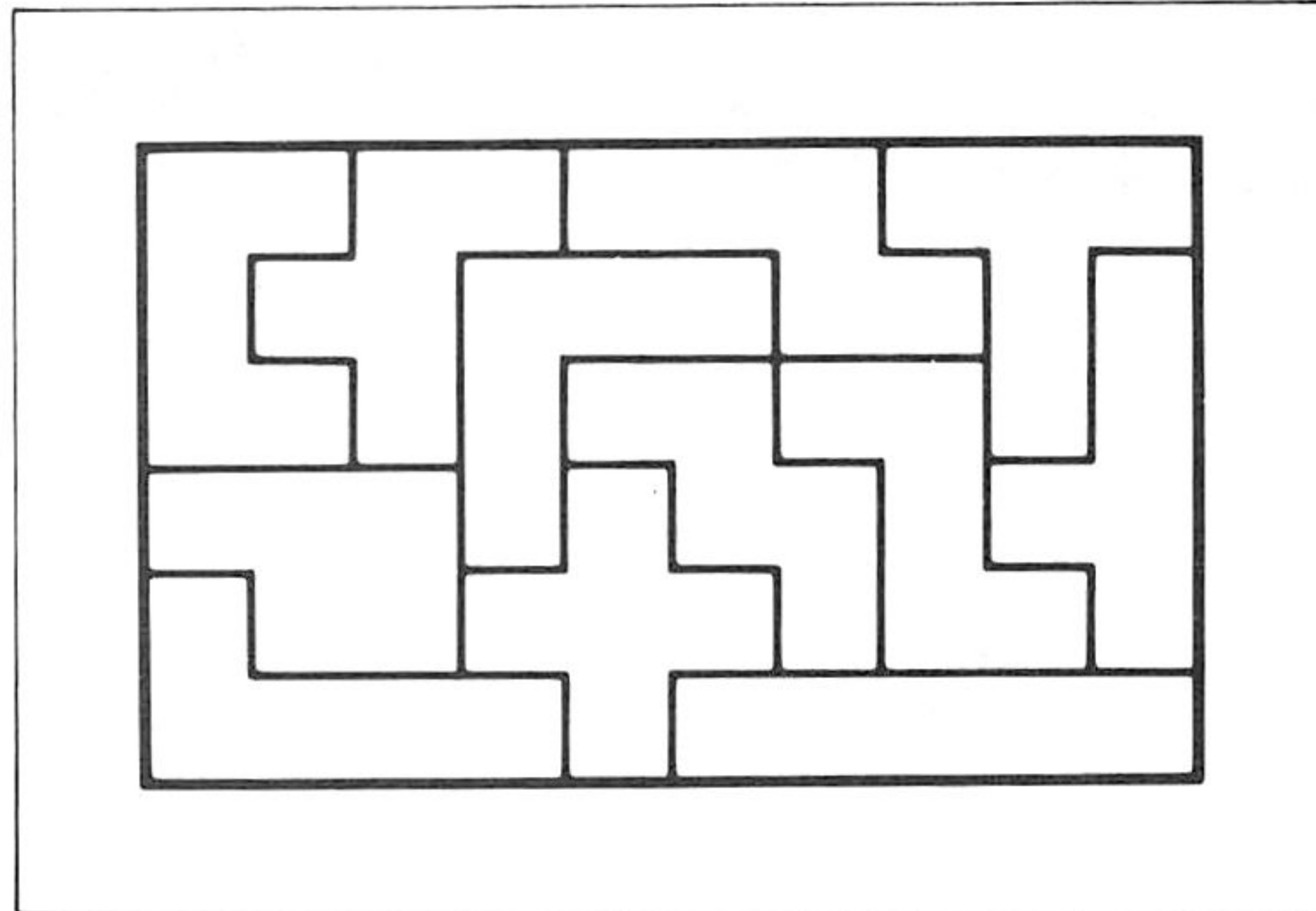
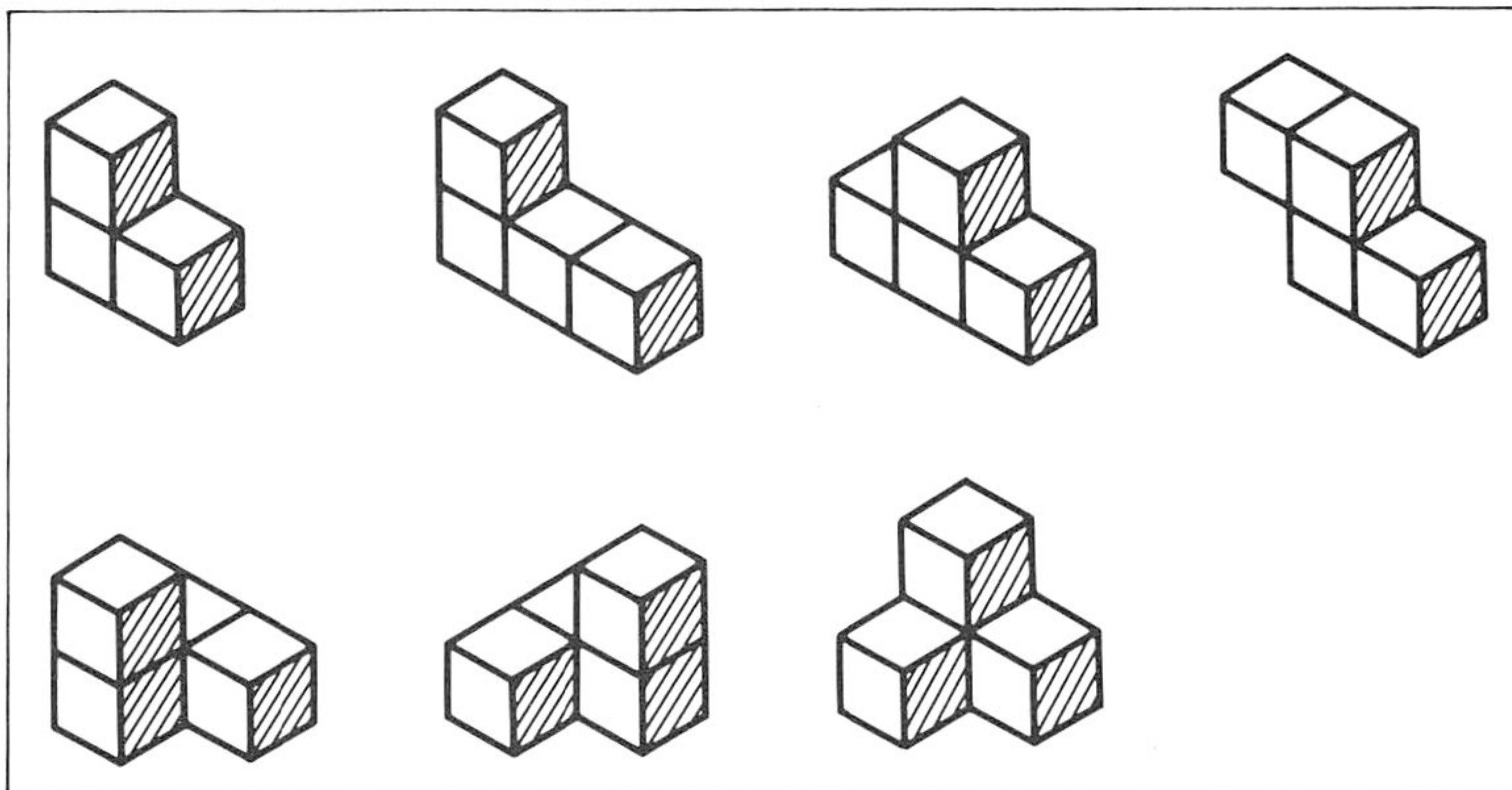



図3　7種類のソーマ片

★★最新ソフトウェア情報★★

■PC用ノンプログラミング・ソフトウェア

名称　PC-8000シリーズ　IRIS80
マイコン：PC-8001（MZB，FM-8開発中）
システム：32K　RAM，CRT，ミニフロッピーディスク
内容：VISICALCやPIPSが表形式を基本にしているのに対して，IRIS80はカード形式を基本にしている．
媒体：ミニフロッピー
価格：￥39,800（マニュアル付）
《問い合わせ先》　パーソナルメディア（株）
〒141　東京都品川区西五反田8-1-11
☎(03)473-3056

■PC用漢字ワード・プロセッサ

名称　PC-KANJI
マイコン：PC-8001
システム：32K　RAM，PC-8023，PC-8031，PC-8033（8011，8012），PC-8050
内容：漢字の検索は，カナ文字またはＪＩＳコードによってさがしだし，編集も可（ＪＩＳ第１水準約3000字）．１文字の構成は16×16ドット，１行80字，40字混在可．
価格：￥19,800
《問い合わせ先》　（株）コム
〒101　東京都千代田区神田佐久間町1-8-4
ニュー千代田ビル２Ｆ
☎(03)251-4717

■ビジネス用アプリケーション・ソフト

定型業務処理用パッケージ：❶販売，仕入，在庫管理❷経理業務❸給与計算
非定型業務処理用パッケージ：❹ファイリング・システム❺総計サブルーチン
ユーティリティ関係：❻ディスアセンブラ❼メモリ・ダンプ
価格：❶，❷，❸…￥200,000
❹，❺…￥70,000
❻，❼…￥4,000
《問い合わせ先》　ウチダマイコンスクール（株）
〒104　東京都中央区銀座4-9-13
☎(03)541-1481

■プログラム・ライブラリ

名称　PLUS　α
マイコン：PC-8001
内容：キーボード入力，画面出力，ランダム・ファイル・アクセスなどの入出力関係サブルーチンおよびソート，マージ，あるいは，プログラム実行制御などの汎用プログラム迄プログラム作成に関し必ず必要な部分の（たとえば入力データ・チェックや表入力のための表作成など）サブルーチンおよび汎用プログラム合計54本を収録したプログラム・ライブラリ．
媒体：ミニフロッピー
価格：￥10,000
《問い合わせ先》　日本タイムシェア（株）
〒105　東京都港区虎ノ門1-26-5　第17森ビル10階
☎(03)502-8531

■ハングル漢字ワード・プロセッサ

名称　ハングル3300
マイコン：PC-8001
システム：32K　RAM，PC-8031，PC-8032，PC-8045，PC-8023，PC-8049，ＦＧＵ8000
特長：❶ハングル800余字，漢字2965字登録済❷英数字，ギリシャ文字，日本カタカナ，ひらがな，特殊文字など520字登録済❸ハングル特殊文字はコードNo.で，漢字はコードNo.またはカナ変換方式❹文字の大きさは6種類，字間，アンダーライン指定可．
価格：￥155,000
《問い合わせ先》　高電社（株）
〒546　大阪市東住吉区杭全7-10-15
☎(06)719-1131

プリント例

꼐	꼬	꼭	꼳	꽃	꽤
낡	남	납	났	낮	낭
넷	녀	녁	년	념	녕
늙	능	늦	니	님	다

■Hu-GBASIC

名称　Hu-GBASIC
マイコン：MZ-80B
内容：Hu-GBASICはグラフィック機能を強化したBASICで，PAINT，CIRCLEなどのコマンドを持っています．
媒体：カセット
価格：￥10,000（マニュアル付）
《問い合わせ先》　ハドソンソフト
〒062　札幌市豊平区岸３条5-4-17
☎(011)821-1538

バックナンバーについて

現在，I/Oは'81年11月号を除き，すべて品切れになっております．バックナンバーをご希望の方は申し訳ありませんが，コピーサービスをご利用ください．コピーサービスは１頁20円です．
　なお，THE BEST OF I/Oは在庫があります．ご利用ください．

年＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
76											合本①（品切）	
77	←	→	← 合本②（品切）		→	←	合本③（品切）		→	×	×	×
78	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
79	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
80	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
81	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○

×印＝品切れ　○印＝在庫有１冊￥500（送料込）
□印＝THE BEST OF I/Oに収録

■お申し込み方法
お申し込みは①題名　②NO．を記入の上，下記宛へ
〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル５Ｆ　㈱工学社　バックナンバー係

THE BEST OF I/O
ザ・ベスト・オブ・アイオー

I/Oに掲載された主要記事を再編集しておとどけします．

NO.1　78年〔ハード編上〕……定価　2,500円（〒300）
NO.2　78年〔ハード編下〕……　〃
NO.3　78年〔ソフト編〕　……　〃
NO.4　79年〔ハード編上〕……　〃
NO.5　79年〔ハード編下〕……　〃
NO.6　79年〔ソフト編上〕……　〃
NO.7　79年〔ソフト編下〕……　〃
NO.8　80年〔MZ-80活用研究〕定価　1,900円（〒300）
近刊 NO.9　80年〔PC-8001活用研究〕定価2,500円（〒300）

FM-8のROMを解読
エントリ・マップ システム・エリアの解析

FM-8用 簡易モニタ

カセットサービス

■世田谷マイコンクラブ

FM-8のROMを解読 エントリ・マップ，システム・エリアの解析

マシン語マニアにとって，欠かせないのが，サブルーチンの宝庫である，インタープリタの解読です.

FM-8を入手し，念のため，LEVEL 3と比較したところ，かなり類似していることがわかりました.

幸い，本誌には，LEVEL 3について，小山乃麓氏のエントリ・マップの解読と，システム・エリアの解析結果が報告されており，これらを参考にして作成した，FM-8のエントリ・マップとシステム・エリアを報告します.

FM-8用プログラムの開発に役立ててもらえば幸いです.

なお，まだまだ未確認の部分が多くあります．気付いた点などありましたら，ぜひ編集部まで知らせてください.

◘参考文献

1）小山乃　麓："レベル3システム解析"，I/O'81年6月号，7月号

ワーク・アドレス表

```
  FM 8 work address  ver 1.3   by S.M.C

0011     1st skip stopping delimiter & temp registe
0012     2nd skip stopping delimiter
0013.14  statement length+2
0015     double precision flag
0016     dimension order
0017     type of variables
0018
0019     string area allowance flag
001A     subscript flag
001B     READ/INPUT flag
001C     tangent sign
001D
001E.1F  next string registration pointer
0020
0021.22  string registration pointer (0575)
0023.24  temporary strage of X (92ED)
0025.26  temporary strage of X ...
           return call exit (0F1F)
0027-2D  3rd FAC for multiplier devisor
002E.30
0031.32  temporary strage of S (7EC6)
0033.34  Basic text top (083C)
0035.36  simple variables (083E)
0037.3A
003B.3C  array variables (083E)
003D.3E  free area start (083E)
003F.40  string work area bottom (7ED2)
0041.42  actual boundary of string area (7FFE)
0043.44  current string address
0045.46  charactor area top (7FEE)
0047.48  current line number
0049.4A  continue restart line (AB07)
004B.4C  searching value by decimal -> binery (960
                        LINE No. serch     (93E
004D.4E  continue address
004F.50  current statement address
0051.52  searching data statement line number
0053.54  DATA RESTORE pointer (083B)
0055.56  READ/INPUT source pointer
0057     length of variable name
0058.59  actual address of variable ... source
005A.5B  actual address of variable ... recieve
005C     priority of term
005D     preceding variable type
005E     relational operator check
005F.60  block transfer destinate address (006D)
0061.62  block transfer origin address
0063.64  block transfer final value (01FF)
0065.68
0069.6A  founded line address
006B.6C  address of string descripter
006D.6E  address of string variable
006F     KEY-board input flag
0070.71  KEY-board input source pointer
0072.73  saver of 00CC.CD when key input
0074     exponent of floating acumulator
0075-77  FAC (normal)
0078-7B  FAC (extend)
007C     sign part FAC
0082     auxiliary exponent (FAC2)
0083-89  auxiliary FAC (FAC2)
008A     sign part of FAC2
008B.8C  temporary register SGN/STR$/INSTR/EXP...
008D.8E  string descripter
          final position/temp regi (923A)
008F.90  save of X
0091.92  spacial stack pointer
0093     FOR-NEXT/WHILE-END counter
0094     IF-ELSE counter/INSTR counter
0095     INSTR parameter
0096     INSTR parameter
0097.98  MID$ address pointer
0099     MID$ parameter
009A     MID$ parameter
009B.9C  FOR line number
009D     AUTO line number flag
009E.9F  AUTO start line number
00A0.A1  AUTO increment
00A2.A3  LIST or DELETE range start
00A4.A5  LIST or DELETE range stop
00A6.A7  current line number
00A8     FOR NEXT flag
00A9     TRACE flag
00AA.AB  FN DEFINE address
00AC     ERROR code
00AD.AE  ERROR line number
00AF.B0  stack recovery value (7ED1)
```

I/Oプラザ

▶**Bの全keyオートリピート**．ダイレクトモードでPOKE ＄ 0015，0（SGモードON）：POKE ＄ 0953，＄00 C/Rとすると全Keyにリピートがつきます．これは必ずSGモードで実行してください．もどすときは＄0953，＄73としてください．またこれはDEF KEYに入れておくと便利だと思います．SGモードOFFはPOKE ＄0015，1.

(by ロドルフ殿下)

ワーク・アドレス表

```
00B1       ERROR RESUME flag
00B2.B3    RESUME address
00B4.B5    ON ERROR GOTO line number
00B6.B7    SAVE of arithmetic address
00B8       PRINTUSING/ASCII code edit parameter
00B9       PRINTUSING/ASCII code edit parameter
00BA       PRINTUSING/ASCII code edit parameter
00BB.BC    PRINTUSING address
00BD       PRINTUSING parameter
00BE       PRINTUSING parameter
00BF       FILE number (channel#)
00C0       INPUT past end/device error flag
00C1       WIDTH parameter
00C2       LINE ; C8
           PSET ; 01
           PRESET ; 00
00C3       WIDTH
00C4       graphic semaphore
00C5.C6    LOCATE X position
00C7.C8    LOCATE Y position
00C9.CA    LINE end X position
00CB.CC    LINE end Y position
00CD       fielding constant
00CE       last position
00CF       actual head position
00D0       actual WIDTH
00D1       program protect flag
00D2-D7    GET NEXT/current ...
           charactor jmp (00DC.DD)
00EB.EC    last line start position
00ED.EE    last line end position
00EF.F0    PAINT work pointer
00F1.F2    PAINT work pointer
00F3.F4
00F5.F6    PAINT work pointer
00F7.F8    PAINT work pointer
00F9
00FA       PAINT work data
00FB       PAINT parameter COLOR
00FC       PAINT parameter line charactor
00FD       PAINT work data
00FE       PAINT work data
01D1-D3    jump to SWI 3 routine
01D4-D6    jump to SWI 2 routine
01D7-D9    jump to SWI routine
01DA-DC    jump to NMI routine (8CA3)
01DD-DF    jump to IRQ routine (D5AB)
01E0-E2    jump to FIRQ routine (CC57)
01E3.E4    LPT 0.1.2 feed code
01E5       COLOR of charactor
01E7.E8    UNLIST line start
01E9.EA    cassette inter block gap
             lead signal count
01EB       default device number
01EC-EE    PEN sence (DE8F)
01EF       keyword number
01F0.F1    keyword table address (8D6A)
01F2.F3    statement jump table address (8FB4)
01F4       functional keyword number
01F5.F6    functional keyword table address 8F06
01F7.F8    functional jump table address 8CF0
01F9-FB    end sentinel
01FC.FD    keyword over
01FE-0200
0201-0216
0217.18    EXEC address
0219.1A    USER0 address
021B.1C    USER1 address
021D.1E    USER2 address
021F.20    USER3 address
0221.22    USER4 address
0223.24    USER5 address
0225.26    USER6 address
0227.28    USER7 address
0229.2A    USER8 address
022B.2C    USER9 address
022D-2F    DISK LOAD
0230-32    FILES from DISK
0233-35    DISK OPEN
0236-38    DISK CLOSE
0239-3B    DISK 1-charactor PUT
023C-44
0245-47    DISK 1-charactor GET
0248-4A    DISK position
024B-4D    DISK EOF
024E-50    DISK GET
0251-53
0254-56    WHILE statement
0257-59    WEND statement
0260-62    DISK buffer setup
0263-65    DOS GAP at C985 (main loop)
0266-68    DOS GAP at CA0E (append statement)
0269-6B    DOS GAP at AFA2 (monitor)
026C-6E    DOS GAP at 92B0 (error process)
026F-71    PEN ERROR GAP at 92B3
0272-74    APPEND TERM GAP at 968B
0275-77    keyword couvert GAP
0278-7A    PEN function GAP
027B-7D    decording GAP at C4AA
027E-80    function GAP at C7EB
0281-83    DOS GAP at 940E (disk parameter clear)
0284-86    terminal GAP at D782
0287-89    string process GAP at 965A
028A-8C    STRING regist GAP at CA85
028D-8F    DOS GAP at D8C2 (abort)
0290-92    DOS GAP at       (NMI break)
0293-95    DIM GAP at 99B9
0296-98    valiable process GAP at 9C8A
0299-9B    DOS GAP at CF15 (phisical device)
029C-A5    tabulating position
02AC.AD    f.key table pointer
02AE.AF    ON PEN GOTO table pointer (05C8)
02B0.B1    INPUT buffer pointer (05FA)
02B2.B3    FILE descripter pointer (06F9)
02B4.B5    cannel list pointer (0719)
02B6.B7    ON/OFF/STOP status pointer (072B)
02B8.B9    COM I/O routine pointer (0730)
02BA.BB    ON KEY GOSUB pointer (0749)
02BC.BD                  (077)
02BE.BF    LINE continulity table pointer (0780)
02C0.C1    COM0 jump table pointer (079C)
02C2-CB
02CC.CD    INPUT buffer pointer
02CE       tape block type
02CF       tape block byte count
02D0       CAS0 use flag
02D1       CAS0 LOF data count
02D2.D3    CAS0 input buffer working pointer
02D4       tape file mode
02D5       check sum error flag
02D6       MOTER off flag
02D7       MOTER drive status
02D8       line output suppress flag
02D9       formatting suppress flag
02DA       INPUT/OUTPUT flag
02DB       FILE type
02DC       FILE mode
02DD       FILE name length
02DE-E5    FILE name
02E6       physical device number
02E7-EC    FILE option ' S8N2'00
02ED       END sentinel
02EE       LOAD EXEC flag
02EF       LOAD
02F0       LOAD M flag
02F1.F2    LOAD
02F3       LOAD
02F4.F5    clock hour
02F6.F7    clock minute
02F8.F9    clock second
02FA.FB    DATE year
02FC.FD    DATE month
02FE.FF    DATE day
0300-0A    write pen informations
030B.0C    cursor X
030C       cursor Y
030D       line number
030E       scroll top
030F       scroll end
0310       f.key display flag
0311       formatting constant by display mode
0312.13    display after C/R control
0314.15    MON memory read-out address
0316.17    MON stack save
0318-1B    random number
031C-1E    RND work
031F-38    valiable 1st letter definition
0339       same as $
033A-3B    line number editting pointer
033C       DELETE flag
033D-043C
043D-053C   INPUT buffer
053F-0567   EDIT work area
0568-77    valiable name referrence area
0578-95    valiable name stack area
0596-97    temporary strage of 00D9.DA
0598       error flag
0599       INPUT command flag
059A       COM opened file flag
059B       TERM opened file flag
059C       TERM data (DIP swich)
059D.9E    RAM end-1
05C8.F7    ON PEN GOTO parameter
05F8.F9
05FA.06F8   CAS input buffer
06F9.FA    FILE I/O routine table pointer
0719-2A    FILE OPEN status table
072B-2F    PEN ON OFF status table
0730-48    COM 0-4 subroutine jump table
0749-7A    ON KEY GOSUB jump table
077B-7F    ON KEY GOSUB
0780-9B    LINE continutity signal
0785-97    LPT0 I/O routine jump table
079C-AD    COM I/O routine jump table
083B-      BASIC text top
```

粗大ゴミ

I/Oプラザ

▶11月号p.151に出演の（神保秀幸は立大数学科の粗大ゴミ）氏へ．反論というわけではないのですが，氏はGAME学入門の内容がわかっていないようですね．10月号のGAME学入門は，「当たり前だと思っていても実はそうではない」という逆説的な事柄を列挙したものです．しかしその事柄は数学専攻者向きのものではなく，普通の人々を対象としたものなのです．したがって議論の問題点をみつけるのは，比較的やさしいと思われ

モニタ・サブルーチン表

```
 FM-8 Sub-routine LIST

             ver 1.3   by S.M.C

00D2    get next/current
         charactor jump
01EC    ON
025F    PEN
890A    BASIC hot start
8B68    FUJITSU Micro 8
8BC4    COM0 jump table
8BF0    f.key list
8C48    zero-page set constant
8C7C    LPT0 jump table
8C8F    FILE jump table
8CA3    NMI
8CDA    Memory parity error
8D46-8D69  operator jump tabel
8D6A-8FB2  keyword table
8FB3-922F  command jump tabel
91FD-922F  A-Z jump tabele
9230-9241  [ READY ] [ BREAK ]
9243   return address adjust
926D   block transfer
         005F ; dest top
         0061 ; orig top
         0063 ; orig end
9284   memory full test
        B ; word counts
9288   memory full'
9296   X + B => X (00DE)
9297   (001C.1D) + X => X
9299   (0023.24) + D => X
92A0   [ out of memory ]
92A9   [ direct statement in file ]
92AB   error message display
9336   error stop
9345   command start
9377   statement line saving
93E2   line number search (004B.4C)
         line No. to be search
93FC   NEW
940E   program cancel
9414   variable
         & array cancel all val is single
9468   RESTORE data statement pointer
        in 0053.54
947C   END
9485   STOP
94AE   CONTINUE
94BE   RUN
94D2   GO
94DC   GOBUB
94FA   GOTO
9516   RETURN
9529   [ undefind line No. ]
9545   DATA
9548   REM & ELSE
954D   skip to colon delimiter
954F   skip to '00' delimiter
9596   IF
95AB   IF THEN or IF GOTO
95BE   ON ERROR or ON GOTO/GOSUB
9607   decimal to binaly in 004B.4C
963A   LET
9658   let string
9686   [ missing operand ]
968B   TERM
96EC   NOT
96F9   '&' ERR ERL USR FN & functions
9727   '(' test + formula + ')' test
972C   ')' test
972F   '(' test
9732   comma test
9734   compare B:00D9.DA
          if OK then get next character (00D2)
9740   [ syntax error ]
9745   sign change
974D   variable name check & load FAC
975F   formula + num test
9764   evaluation of formula
97B6   term operation ( + - * / )
97D4   priority control
9842   priority control ( ^ )
9854   priority control (logical)
```

```
985F   priority control (MOD ¥)
9871   division (/) operator
988C   FAC push
98B5   FAC pull
98D7   logical or string
990F   charactor string
994C   AND
9951   OR
9956   XOR
995B   EQV
995D   NOT
9960   IMP
9969   DIM
9972   variable name
999E   A-Z test
         if alphbetic then carry clear
99A8   numeric test
         if numeric then carry clear
99B0   variable search
9A12   new variables
9A4E   variable finder
9A66   variable semaphore
9A78   formula + cint
9A85   array
9B00   [ subscript out of range ]
9B03   [ illegal function ]
9BCE   FRE
9BEF   D -> 0076.77 int flag set (load %)
9BF4   STR$
9C02   string descripter
9C3D   string registration
9C70   string space
9D43   string concatenation
9D86   string formula evaluate
9DB6   LEN
9DBF   CHR$
9DD3   ASC
9DDE   LEFT$
9DFB   RIGHT$
9E05   MID$
9E47   GNC & then
9E49   formula to integer in B & then
9E4C   1 byte int
9E57   VAL
9E86   1st term to X
       2nd term to B
9E8F   formula to single.V in X
9E92   address integer (over 32767)
9EB3   PEEK
9EBD   POKE
9EDD   TAB(
9F0D   PRINT
9F97   CR/LF
9FA8   formatted tab
9FC0   SPC(
9FDF   lineout top addr-1 in X
         end sentinel is 00
A024   write '? '
A026   write ' '
A029   write '?'
A02F   カンジ
A0D9   INSTR
A15E   STRING$
A180   SPACE$
A196   MID$ (statement)
A230   HEX$
A231   OCT$
A272   THEN
A287
A29D    &O
A2AE    &H
A2D5   004B.4C -> ASC string
A2DA   List each line
A315   List/Delete range
         start 00A2.A3
         e n d 00A4.A5
A366   statement end check
A36C   current line number
          if '.' then 00A6.A7 -> 004B.4C
A37D   DEFSTR
A380   DEFINT
A383   DEFSNG
A386   DEFDBL
A3C8   DELETE
A3DF   Delete line
```

ます．氏の言われることは間違いではありませんが，とり立てて騒ぐことでもないでしょう．GAME学入門でも「実際には，X＞Y……④となります」と言っているのですから，筆者の意図を正しく理解していれば，あんな投稿をすることもなかったと思います．もう少し国語も勉強しましょうね．ほなサイナラ．
（「新撰組の局長さん」こと鈴木浩一）

モニタ・サブルーチン表

```
A3F3  AUTO
A426  TRON
A427  TROFF
A42B  USING!
A48B  USING
A5ED  FOR
A655  STEP
A68B  NEXT
A732  while/wend
        & for/next pair check
A7B4  inner quate skip
A805-AACC  error message
AACD  ON ERROR
AAF7  ERROR
AB02  RESUME
AB42  SWAP
AB74  DEF
ABBA  illegal direct test
ABC5  DEF FN
ACEE  VARPTR
AD05  DEF USR
AD3C  USR
AD66  RENUM
AFA2  MON
AFAC  MON hot start
AFDA  G commande
AFE3  D -> HEX$
AFE9  A -> HEX$
AFFD  jump out
B000  HEX input
B007  get key in
B064  D commande
B03B  M commande
B09C  R commande
B0D7-E7  (register names)
B0D7  2-HEX input
B0F5  WHILE
B0F5  WEND
B17F  H.COPY
B244  ANPORT
B287  real subtruction
B28D  real addition
B306  general normalizing
B385  FAC negate
B3B8  [ over flow ]
B3DC  aux register FAC2 normalize
B3FD-B41D  constant
B41E  LOG
B465  real multiplication
B52E  load FAC2
B58D-A7  constant
B5A8  real division
B676  load FAC by X
B6AA  FAC unload
B6F5  FAC1 => FAC2
B672  ! normalizing
B715  real SGN in B
B733  SGN
B73D  SGN in B
B74A  ABS
B756  real power
B7D6  FIX
B7E7  INT
B82C  numerical value
B87B  real value
B961-65  ' IN '
B96D  int to ASC string
B978  normal real to ASCII string
BA45  real value reduction
BACA  arithmetic operation
BDCE-BE54  constant
BE55  SQR
BE9D-C1  constant
BEC2  EXP
BF4D  randomize
BF66  RND
BFB5-DC  constant (rand seed)
BFDD  CINT
C00F  string value test
C018  numerical value test
C01D  value type test
          # ; cc
          cha ; Z
          % ; N
          ! ; V set
C02B  type convert
C037  CDBL
C04A  CSNG
C069  integer to real
C083  % normalizeing
C093  integer branching
C0A9  - operator
C0B7  + operator
C0DD  * operator
C137  sign negate
C17A  ¥ operator
C1A1  MOD operator
C1B3  ^ operator
C1CF  COS
C1D5  SIN
C221  TAN
C244-64  constant
C265  ATN
C294-B8  constant
C2B9  line input
C2DB  input prompt message & file check
C31D  input from KYBD & then
C321   [ input fast end ]
C347  INPUT (statement)
C35D  READ
C360  input from FILE
C497-A9  [ redo from start ]
C4AA  intermediate code decording
C5C9  keyword translate to intermediate code
C7E0  change lower-case to upper-case
C7EB  function analize
C985  ststement execution
C9A5  from error resume
C9C8  each subroutine call
C9EE  spacial function
CA11  BACIC end
CA23-65  ( short command jump table )
CA66  linkage addressing
CA96  get next charactor ( post half )
          blank E liminate
          num ; C set
          endd ; Z set
CAA5  EXEC
CAB1  CLEAR
CAF7  SCREEN
CB03  COLOR
CB24  CONSOLE
CB8B  WIDTH
CC00  LOCATE
CC22  UNLIST
CC33  CSRLIN
CC3A  POS
CC57  FIRQ
      dec => binary
          & then line number search
CCE8-F9  CAS0 jump table
CCFA  CAS0 EOF
CD03  CAS0 LOF
CD06  CAS0 open
CD9E  [ device in use ]
CDA1  [ device I/O error ]
CDA6  CAS0 close
CDBC  LOAD ?
CDBE  SKIPF
CDD9  CAS0 GET
CDF4  CAS0 PUT
CE23  CAS0 POS
CE8B  FILES
CEED-CF09  [ searching found skip ]
CF0A  files descripter
CFD2  [ bad files descripter ]
CFD7  LIST
D014  SAVE
D08C  protect test
D0CA  SAVE M
D10F  FILES close
D137  CLOSE.
D145  all files close
D154  files number in B & 00AE
D16C  OPEN
D1A0  input file open
D1A3  output file open
D1B8  [ bad files mode ]
D1BB  [ files already open ]
D1CE  [ device unavailable ]
D1E6  run FILE
D1ED  MERGE
```

I/◎プラザ

▶**1981年8月号p.178の人へ.** アバロンヒルのコンピューター・ウォー・ゲームの価格は¥5800. ですョ.(発売元㈱ホビージャパン) たぶんあなたの見たのはちがう会社でしょう. But, ¥5800. でもホビージャパン発売のものを買いましょう. なぜなら①「完訳」日本語解説書付②ルール改正が行なわれても(米国内で), 新版の日本語解説書と交換できる (以上のことは9月ごろからです). また, 池袋PARCO. 5Fの「ポストホビー」の販売チーフの話によりますと, 9月ごろ国産機種用のものを発売するそうーです. それから, 同号p.240の人へ. あのペンネームはいったいなんど

```
D1F5  LOAD
D336  LOAD ?
D336  INCH
D352  OUTCH
D38E  head position of actual file
D3B1  device number test
D3BE  output file check
D3C1  input file check
D3DE  EOF from actual file
D3E1  LOF from actual file
D420  INPUT$
D45C  COM close
D471  COM open
D407-12  constant
D513  COM PUT
D564  COM GET
D5AB  IRQ
D614  COM & LPT head position
D61D  COM EOF
D62C  COM LOF
D696  ON GOTO
D6BD  COM
D6FC  I/O status clear
D763-6C  constant
D782  TERM(inal) mode set
D858-64  S8N2 jump table
D865  LPT close
D870  LPT PUT
      LPT OUTCH
D8C2  ABORT test
D8F4-FD  [ abort ]
D8FE  close test
D9A1  MOTOR
D9C1  MOTOR ON
D9C4  MOTOR OFF
DAE8  EDIT
DB1B  one block write
DB8C-9D  SCRN jump table
DB9E  KYBD & SCRN POS
DBAA  SCRN open
DBB1  LPT0 open
DBD0  SCRN PUT
DC76  cursor blinking
DC89  CLS
         from specified file
DD11-8D4D  KYBD jump table
DD23  KYBD open
DD33  BEEP
DD35  CLICK
DD53  KYBD & SCRN GET
DD80  INKEY$
DD90  KEY
DEE3  CONNECT
DF91  SYMBOL
E01D  GCUSOL
E167  POINT
E196  PSET
E19C  PRESET
E206  line end position limitting
E228  line start POS to 00C5-C7
         & POS to 00C9-CB
E256  LINE
E30C  TIME (function)
E382  DATE (function)
E3DE  TIME (statement)
E435  DATE (statement)
E3BF-E4A0  constant
E4A1  clock reset
E50E  INTERVAL
E624  PAINT
E6B6  CIRCLE
FAB3  new on initialize
E953  GET
E96E  PUT
EBD2  SCREEN
EC27-32  VOL
EC33  BUB init
ECA1-AB  ' Y or N '
ECA1-AB  ' are yuur sure '
ECBE  BUB open
ECC0  BUB close
EE34  BUB GET
EEAC  BUB PUT
EEFF  BUB POS
EF0B  BUB EOF
EF37  BUB LOF
EF6D  BUB W
EF70  BUB R
F1F3-FD  pages free
F1FE  KILL
F304-3B  table
FE00  RESET ROUTINE
```

FM-8用 簡易モニタ

プログラムの説明

この簡易モニタは，次の3つの機能があります．

❶ HEX-KEYIN

16進をテン・キーで入れるもので，特徴は，

① RET キーが不要

② バックもできる

③ 1箇所にまとまっている

などです．

❷ チェック・サム

I/O版チェック・サムで，本誌に何度か出ているもので，ハード・コピーもできます．

❸ DUMP

キャラクタ付のダンプで，インタープリタなどの解析に，便利です．

プログラムの使い方

f.3 で，RUNさせると，まずプリンタの有無を聞いてきます．プリンタのある方は，Yを，ない方は，Y以外を押してください．プリンタがないのに，ミエを張ってYを押すと，FM-8が，ウソも見破って，それ以上前へは進んでくれません．早急にプリンタを買いに走るか，STOP キーを押してください．

次がジョブ・ルーチンで，M，C，Dのいずれかのキーを押してください．

M ルーチン

メモリ・チェンジで，キーの配列を表に示します．ほかに，空送りは，スペース バー，バックはH，終りは，Eとなっています．

C ルーチン

チェック・サムで，まずLIST ?と出ますから，ハード・

I/Oプラザ　すか!! あの写真には，私と友人2名が写っておったのだよ！（ちなみに，いちばん大きく写っているのは私の友人その1．友人その1の左肩あたりに写っているのが私．そして，友人その1の後頭部から右肩にかけてえりと背中の一部が友人その2です）意味を教えろ！ 意味を！ P.S. 葉書きが高いとなげいている人，広告つきの35円葉書をつかいましょう．（占いはGのマークの銀座ジプシーと異名をとる板三中の元生徒会長）

コピーを取る方は，Ｙを押してください．あとは，ＴＯＰとＥＮＤの各アドレスを入れれば，自動的に計算して，表示してくれます．

Ｄ　ルーチン

ダンプで，これも最初に，LIST ？と聞いてくるので，答えてください．あとは説明の要はないでしょう．表示後，自動的に止ってくれます．

あとがき

ささやかなプログラムですが，非常に便利です．中味は，BASICですから，自由に書き直して使ってください．

16進キー

		F

7	8	9	A
4	5	6	B
1	2	3	C
0	E	D	

SP	フォワード
H	バック
E	エンド

プログラム・リスト

```
10 ' FM-8 monitor ver 1.3 by S.M.C
20 CLEAR300,&H4FFF:WIDTH40:CLS
30 WIDTH40:PRINT"PRINTER ? ";:A$=INPUT$(1):PRINTA$:IFA$="Y"ORA$="y"THENOPEN"O",#
3,"LPTO:"
40 PRINT:PRINT"COMMAND ? ";:A$=INPUT$(1)
50 ON INSTR("MmCcDd",INPUT$(1)) GOTO 70,70,260,260,410,410
60 PRINT:GOTO 40
70 PRINT"memory change ":PRINT:INPUT"address ";AD$:AD=VAL("&H"+AD$):IF AD=0 THEN
 70
80 PRINT:PRINT HEX$(AD);" ";:FOR J=1 TO 4:A1$="":M=PEEK(AD):M$=HEX$(M):IFM<16THE
NM$="0"+M$
90 PRINT M$;"-";:FOR K=1 TO 2
100 A$=INPUT$(1)
110 IF A$="H"ORA$="h"THEN PRINT:AD=AD-1:GOTO80
120 IF A$="E"ORA$="e"THEN 40
130 IF A$=" "THEN PRINT"  ";:GOTO 240
140 A=ASC(A$):IF A>47 AND A<58 THEN 220
150 IF A=44THENA$="A":GOTO220
160 IF A=43THENA$="B":GOTO220
170 IF A=45THENA$="C":GOTO220
180 IF A=13THENA$="D":GOTO220
190 IF A=46THENA$="E":GOTO220
200 IF A=28THENA$="F":GOTO220
210 GOTO 100
220 A1$=A1$+A$:PRINT A$;
230 NEXT K:PRINT " ";:F=VAL("&H"+A1$):POKE AD,F
240 AD=AD+1:A1$="":IF ADMOD4=0 THEN PRINT:GOTO 80
250 NEXT J:PRINT:PRINT:GOTO 80
260 PRINT:WIDTH40:PRINT "CHECK SUM":PRINT:DIMSUM(15)
270 DEFFNCH$(E,P)=RIGHT$(STRING$(E,"0")+HEX$(P),E)
280 HC=0:PRINT"LIST ? ";:A$=INPUT$(1):PRINTA$:IF A$="Y"OR A$="y"THEN HC=1:OPEN"O
",3,"LPTO:"
290 PRINT:INPUT"Top add ";T$:T=VAL("&H"+LEFT$(T$,LEN(T$)-1)+"0")
300 INPUT"End add ";E$:E=VAL("&H"+E$)
310 WIDTH80:FOR A=T TO E STEP 16:SUM=0:IF RIGHT$(HEX$(A),2)="00"OR A=S THEN GOSU
B350
320 P$=FNCH$(4,A)+" "
330 FOR I=0 TO 15:D=PEEK(I+A):P$=P$+FNCH$(2,D)+" ":SUM=SUM+D:SUM(I)=SUM(I)+D:NEX
T
340 P$=P$+":"+FNCH$(2,SUM):GOSUB390:NEXT:GOSUB370:END
350 IF A<>T THEN GOSUB370
360 P$=CHR$(13)+"add  ":FOR I=0 TO 15:P$=P$+"+"+HEX$(I)+" ":NEXT:P$=P$+"sum":GOT
O390
370 P$=STRING$(57,"-"):GOSUB390
380 P$="sum:":SUM=0:FOR I=0 TO 15:P$=P$+" "+FNCH$(2,SUM(I)):SUM=SUM(I)+SUM:SUM(I
)=0:NEXT:P$=P$+" :"+FNCH$(2,SUM)+CHR$(10):SUM=0
390 PRINT P$:IF HC=1 THEN PRINT#3,P$
400 RETURN
410 PRINT"Dump memory":PRINT:HC=0:PRINT"LIST ? ";:A$=INPUT$(1):PRINTA$:IF A$="Y"
OR A$="y"THEN HC=1:OPEN"O",3,"LPTO:"
420 PRINT:INPUT"top add ";T$:T=VAL("&H"+T$)
430 INPUT"end add ";E$:E=VAL("&H"+E$)
440 WIDTH80:A$=" ":B$=" "
450 FOR K=0 TO 15:G=PEEK(T):IF G<16 THEN A$=A$+"0"
460 A$=A$+HEX$(G)+" ":IF G<32 THEN G=32
470 B$=B$+CHR$(G):IF T-16>=E THEN 520
480 T=T+1:NEXT K
490 PRINT RIGHT$("000"+HEX$(T-16),4)+" "+A$+" "+B$
500 IF HC=1 THEN PRINT#3,RIGHT$("000"+HEX$(T-16),4)+" "+A$+" "+B$
510 GOTO 440
520 END
```

I/Oプラザ

▶あーん．あーん．この不幸な話を聞いてください．あるひまな日曜日のことでした．10月号にのっとったスピーチシンセサイザーのプログラムを4時間ほどかけてわが愛機MZ-80Cに打ちこんで“SAVE”しようとした瞬間，プチューンという音とともにＭＺの画面がきえていくではありませんか．ぼくはそれをすぐに停電とさとり，しばらく放心状態になっていました．ああ…せっかく苦労して打ちこんだプログラムが消えた……関西電力どうしてくれるんじゃー．

（警光の松田聖子ファン）

カセットサービス

FM-8

ミニ&ディスアセンブラ

ETFラボラトリ ■笠作貴弥

FM-8を入手することができ，何かプログラムを，ということで，'81年8月号のＭＡＴⅢ氏発表のレベル3用〝ミニ&ディスアセンブラ〟を移植しました．

プログラムは，レベル3とFM-8は，画面構成が異なっているので，その点と，何箇所かバグがあったので改良しました．

使用方法はレベル3版とまったく同じです．ただし，ミニアセンブラのときDC命令のデータの区切りは，スペースではなく，カンマ〝,〟です．

◘参考文献

1) ＭＡＴⅢ：〝ミニ&ディスアセンブラ〟，I/O，'81年8月号

2) F-BASIC MANUAL（新定版）

ミニ&ディスアセンブラ プログラム・リスト

```
10 'DIS ASSEMBLER
20 CLEAR300,&H47FF:DEF FNS$(V)=SPACE$(V-LEN(NM$)-1):DEF FNZ$(X,AY)=LEFT$("0000",
X-LEN(HEX$(AY)))+HEX$(AY)
30 GOTO3700
40 ADR1=ADR1+1:HX=PEEK(ADR1):L=HX MOD 16:H=HX¥16:IDX=H AND 3:HX$=HEX$(HX):IF HX<
16THENHX$="0"+HX$
50 RETURN
60 '* ｲﾝﾃﾞｯｸｽ ｱﾄﾞﾚｯｼﾝｸﾞ *
70 GOSUB710:MA$=MA$+B2$+NA$:'ﾎﾟｽﾄﾊﾞｲﾄ
80 IB7=NA AND &H10:IBM=NA AND &HF:IBR=((NA¥32)AND3)+1:IBI=(NA¥16)AND1
90 IFIB7 THEN ON IBM+1 GOTO310,370,390,420,440,470,490,510,530,560,510,600,620,6
50,510,690
100 ' 5 ﾋﾞｯﾄ ｵﾌｾｯﾄ
110 IBI=0
120 I=NA AND &H10:NM$=NM$+FNS$(7)+"$"
130 IFI THENNM$=NM$+"-":IBM=16-IBM
140 NM$=NM$+FNZ$(2,IBM)+","+MID$(ACM$,IBR,1):GOTO160
150 NM$="ｵﾍﾟ ｴﾗｰ"
160 IFIBI=1THENNM$=NM$+"]"
170 PRINT#1,MA$;TAB(16);NM$
180 LINCNT=LINCNT+1
190 IFP THEN290
200 IF LINCNT<22 THEN RETURN
210 LINCNT=0:A$=INPUT$(1)
220 IFA$=CHR$(27)THEN ENDELSEIFA$="A"THEN1620ELSERETURN
230 '
240 '
250 '
260 '
270 '
280 '
290 ' PRINTER
300 IFADR1>ADR2 THENEND ELSE RETURN
310 '**** R+ ****
320 IFIBI=1THEN510:'ｴﾗｰ
330 NM$=NM$+FNS$(7)+",  "+MID$(ACM$,IBR,1)+"++":GOTO160
340 NM$=NM$+FNS$(7):'ｲﾝﾃﾞｯｸｽ
350 IFIBI=1THENNM$=NM$+"["
360 RETURN
370 '**** ,R++ ****
380 GOSUB340:NM$=NM$+",  "+MID$(ACM$,IBR,1)+"++":GOTO160
390 '**** ,-R ****
400 IFIBI=1THEN510
```

ミニ&ディスアセンブラ プログラム・リスト

```
410 GOSUB340:NM$=NM$+",-"+MID$(ACM$,IBR,1):GOTO160
420 '**** ,--R ****
430 GOSUB340:NM$=NM$+",--"+MID$(ACM$,IBR,1):GOTO160
440 '**** ,R ****
450 GOSUB340
460 NM$=NM$+",  "+MID$(ACM$,IBR,1):GOTO160
470 '**** B,R ****
480 GOSUB340:NM$=NM$+"B ":GOTO460
490 '**** A,R ****
500 GOSUB340:NM$=NM$+"A ":GOTO460
510 GOSUB340
520 NM$=NM$+"? ﾎﾟｽﾄﾊﾞｲﾄ":GOTO160
530 '**** N8,R ****
540 GOSUB710:MA$=MA$+NA$:GOSUB340:NM$=NM$+"$":I=NA AND &H80:IFI THEN NM$=NM$+"-"
:NA=256-NA
550 NM$=NM$+FNZ$(2,NA):GOTO460
560 '**** N16,R ****
570 GOSUB340:GOSUB710:MA$=MA$+NA$



580 NM$=NM$+"$":I=NA AND &H80:ADR3=NA:IF I THEN NM$=NM$+"-"
590 GOSUB710:MA$=MA$+NA$:ADR3=ADR3*256+NA:ADR3=ABS(ADR3+65536!*(I<>0)):NM$=NM$+F
NZ$(4,ADR3):GOTO460
600 '**** D,R ****
610 GOSUB340:NM$=NM$+"D ":GOTO460
620 '**** N8,PCR ****
630 GOSUB710:MA$=MA$+NA$:GOSUB340:NM$=NM$+"$":I=NA AND&H80:IF I THEN NM$=NM$+"-"
:NA=256-NA
640 NM$=NM$+FNZ$(2,NA)+",PCR":GOTO160
650 '
660 GOSUB340:GOSUB710:MA$=MA$+NA$
670 NM$=NM$+"$":I=NA AND &H80:ADR3=NA:IF I THEN NM$=NM$+"-"
680 GOSUB710:MA$=MA$+NA$:ADR3=ABS(ADR3+65536!*(I<>0)):NM$=NM$+FNZ$(4,ADR3)+",PCR
":GOTO160
690 '*****          *****
700 GOSUB340:IFIBI=0THEN510ELSEGOSUB710:MA$=MA$+NA$:NM$=NM$+"$"+NA$:GOSUB710:MA$
=MA$+NA$:NM$=NM$+NA$:GOTO160
710 ADR1=ADR1+1:NA=PEEK(ADR1):IFNA>15THENNA$=HEX$(NA):ELSE NA$="0"+HEX$(NA)
720 IFTEN=0THENB2$="  "ELSEB2$=""
730 RETURN
740 ADR1=ADR1-1:'*** MAIN ***
750 TEN=0:NA$=HEX$(ADR1+1):MA$=LEFT$("0000",4-LEN(NA$))+NA$+"-":IBI=0
760 GOSUB40:MA$=MA$+HX$
770 L1=H:IFH>7THENL1=4ELSEIFH>3THENL1=0
780 NM$=DAS$(L1,L):ONL1+1GOSUB810,940,1050,1120,1330:'*10*20*30*80*
790 GOTO750
800 'CLR,INC,etc
810 IFNM$=""ORTEN<>0THEN150
820 IFH>3THENONH-3GOTO860,880,60,910
830 'DIRECT
840 NM$=NM$+FNS$(7):GOSUB710:NM$=NM$+"$"+NA$
850 MA$=MA$+B2$+NA$:GOTO160
860 '**** A ﾚｼﾞ ****
870 NA$="A":GOTO900
880 '**** B ﾚｼﾞ ****
890 NA$="B"
900 IFL=14THEN150ELSENM$=NM$+NA$:GOTO160
910 '**** EXTEND ****
920 NM$=NM$+FNS$(7)+"$"
930 GOSUB710:MA$=MA$+B2$+NA$:NM$=NM$+NA$:GOSUB710:MA$=MA$+NA$:NM$=NM$+NA$:GOTO16
0
940 ONL GOTO960,160,160,150,150,1040,1040,150,160,970,150,970,160,1010,1010
950 IFTEN<>0THEN150ELSETEN=1:RETURN760
960 IFTEN<>0THEN150ELSETEN=-1:RETURN760
970 '**** ｲﾐﾃﾞｲｴﾄ -1 ****
980 GOSUB710:MA$=MA$+B2$+NA$:NM$=NM$+FNS$(6)+"#$"+NA$:GOTO160
990 '**** ｲﾐﾃﾞｲｴﾄ -2 ****
1000 GOSUB710:MA$=MA$+B2$+NA$:NM$=NM$+FNS$(6)+"#$"+NA$:GOSUB710:MA$=MA$+NA$:NM$=
NM$+NA$:GOTO160
1010 '**** TFR,EXG ****
1020 GOSUB710:MA$=MA$+B2$+NA$:NM$=NM$+FNS$(7):I=NA¥16:J=NA MOD 16:IFI>11ORJ>11TH
EN520ELSEIF TFR$(I)=""ORTFR$(J)=""THEN520
1030 NM$=NM$+TFR$(I)+","+TFR$(J):GOTO160
1040 TEN=1:GOSUB710:B2$="  ":GOTO1080
1050 '**** ﾌﾞﾗﾝﾁ ****
1060 IF TEN<0THEN150ELSEIFTEN>0THEN NM$="L"+NM$
1070 GOSUB710
```


▶**ドンキーコングについて一言.** ドンキーコングには，２つのバージョンがあってNichbutuのライセンスシールをはってあるものでは，１面目のタルの面で一番右のはしごをのぼって少し右により右下へ向いてとびおりると一面がクリアできる．話はかわって，だれかGP-80用のフリクションアダプタ（レター紙用）を売っている所をしりませんか？
（ドンキーコング）

```
1080 MA$=MA$+B2$+NA$:NM$=NM$+FNS$(7):I=NA
1090 IF TEN=1THENGOSUB710:MA$=MA$+NA$:A=I*256+NA+ADR1+1ELSEA=ADR1+1+NA+256*(NA>1
27)
1100 A=A+65536!*(A>65535!):A$=HEX$(A):NM$=NM$+LEFT$("$000",5-LEN(A$))+A$
1110 GOTO160




1120 '**** 30-3F ****
1130 ONL+1GOTO1140,1140,1140,1140,1160,1180,1160,1180,150,1150,1150,1150,1280,11
50,150,1300
1140 IF TEN<>0THEN150ELSE70
1150 IF TEN<>0THEN150ELSE160
1160 '**** PUSH ****
1170 IS=7:IE=0:J=-1:GOTO1200
1180 '**** PULL ****
1190 IS=0:IE=7:J=1
1200 IFTEN<>0THEN150ELSENM$=NM$+"    ":GOSUB710:MA$=MA$+B2$+NA$
1210 FORI=IS TO IE STEP J
1220 IF(NA AND PUSH(I))=0THEN1250
1230 A$=PUSH$(I):IF(I=6ANDL>5)THENA$="S"
1240 NM$=NM$+A$:IFI<>IE THEN NM$=NM$+","
1250 NEXT
1260 IFRIGHT$(NM$,1)=","THENNM$=LEFT$(NM$,LEN(NM$)-1)
1270 GOTO160
1280 '**** CWAI ****
1290 GOSUB710:MA$=MA$+B2$+NA$:NM$=NM$+" #$"+NA$:GOTO160
1300 '**** SWI ****
1310 IF TEN<0THENNM$=NM$+"3"ELSEIFTEN>0THENNM$=NM$+"2"
1320 GOTO160
1330 '**** LDA,STA,etc ****
1340 IFL=3THEN1380ELSEIFL>11THENON L-11GOTO1450,1490,1560,1540
1350 IFH<12THENNM$=NM$+"A"ELSENM$=NM$+"B"
1360 IF HX=&H87 OR HX=&HC7 THEN150
1370 ON IDX+1GOTO980,840,70,910
1380 '**** 83:93:---:F3 ****
1390 IFTEN>0THEN1420ELSEIFTEN<0THEN1430
1400 IFH>11THENNM$="ADDD"
1410 ONIDX+1GOTO1000,840,70,910
1420 NM$="CMPD":GOTO1440
1430 NM$="CMPU"
1440 IFH>11THEN150ELSE1410
1450 '**** 8C - FC ****
1460 IFH>11THENNM$="LDD":IFTEN=0THEN1410ELSE150
1470 IF TEN<0THENNM$="CMPS"ELSEIFTEN>0THENNM$="CMPY"
1480 GOTO1410
1490 '**** 8D - FD ****
1500 IF TEN<>0 OR HX=&HCD THEN150
1510 IF HX=&H8D THENNM$="BSR":GOTO1070
1520 IF H>12THENNM$="STD"
1530 GOTO1410
1540 '**** 8F - FF ****
1550 IF HX=&H8F OR HX=&HCF THEN150
1560 '**** 8E - 8F ****
1570 IFTEN<0THEN150
1580 I=1:IF H>11 THEN I=I+2
1590 IFTEN>0THENI=I+1
1600 NM$=NM$+MID$(ACM$,I,1):GOTO1410
1610 '*************** END ***************
1620 'MINI ASSEMBLER
1630 PRINT
1640 NA$="":IBI=0:ADR2=0:TEN=0:PB=0:PRINT:LINEINPUT":";A$:A$=A$+"*":IA=0
1650 GOSUB3590
1660 IFNB$=" "THEN1700
1670 IFNB$="A"THEN1640ELSEIFNB$="D"THEN3970
1680 IFNB<0THEN3500
1690 GOSUB3560:ADR1=ADR2
1700 '**** ﾆｰﾓﾆｯｸ ****
1710 MA$=FNZ$(4,ADR1)+"-":ADR=ADR1
1720 IFNB$=" "THENGOSUB3520
1730 IFZF<>0THEN3500
1740 NA$=NA$+NB$::GOSUB3590:IFZF=0THEN1740
1750 NM$=""
1760 IF LEN(NA$)>5THEN3500ELSENM$=NA$:NM$=NM$+FNS$(7):H=0
1770 FORL=0TO15
1780 IFDAS$(H,L)=LEFT$(NA$,3)THEN1810
1790 NEXT
1800 GOTO1850
```

I/Oプラザ

▶**I/Oプラザで目立つ方法がわかりました．**最近ラジオなどで，ペンネームが「山田聞いとるか」とか「何かおくれ」というふうに文章化の傾向が見られます．だから結論として自分の言いたいことをすべてペンネームの中に入れてしまいます．するとペンネームは太字でかかれますから目立ちます．どうです？　この方法は，パープルサブマリンさんよりいいでしょう．ところで「銀河鉄道999」のすきな方 〒519-34　三重県北牟米女郡海山町引本浦421の 3　中村文彦までお便りください．
（中村文彦）

```
1810 IFLEN(NA$)=3THENGOSUB2880:GOTO1840
1820 IFDAS$(H,L)+"A"=NA$THENH=4ELSEIFDAS$(H,L)+"B"=NA$THENH=5ELSE3500
1830 IM=H*16+L:GOSUB3510:NM$=NA$
1840 LOCATE0,CSRLIN-1:PRINTSPC(38);:LOCATE0,CSRLIN-1:GOSUB160:GOTO1640
1850 H=1:FORL=2TO15
1860 IFNA$=DAS$(H,L)THEN1880
1870 NEXT:GOTO2240
1880 IM=L+16:ONL-1GOTO1890,1890,3500,3500,2100,2100,3500,1890,2050,3500,2050,189
0,1900,1900
1890 GOSUB3510:GOTO1840
1900 '**** TFR,EXG ****
1910 GOSUB3530:NA$=NB$
1920 GOSUB3590:IFZF=0THENNA$=NA$+NB$:GOTO1920
1930 FORI=0TO11
1940 IFTFR$(I)=NA$THEN1960
1950 NEXT:GOTO3500
1960 PB=I*16:NM$=NM$+TFR$(I)+",":IFNB$=" "THENGOSUB3520
1970 IFNB$<>","THEN3500
1980 GOSUB3530:NA$=NB$
1990 GOSUB3590:IFZF=0THENNA$=NA$+NB$:GOTO1990
2000 FORI=0TO11
2010 IFTFR$(I)=NA$THEN2030
2020 NEXT:GOTO3500
2030 PB=PB OR I:NM$=NM$+TFR$(I)
2040 GOSUB3510:MA$=MA$+"  ":IM=PB:GOSUB3510:GOTO1840
2050 '**** ORCC,ANDCC ****
2060 IFNB$=" "THENGOSUB3530
2070 IFNB$="#"THENGOSUB3590:GOTO2060:ELSEIFNB$="$"THENGOSUB3590:GOTO2060
2080 IFNB<0THEN3500ELSEGOSUB3560
2090 NM$=LEFT$(NM$,LEN(NM$)-1)+"#$"+FNZ$(2,IAD2):PB=IAD2:GOTO2040
2100 '**** LBRA,LBSR ****
2110 TEN=-1
2120 IFNB$=" "THENGOSUB3530
2130 IFNB>=0THENGOSUB3560ELSEIFNB$="$"THENGOSUB3550ELSE3500
2140 IFTEN<>0THEN2190
2150 ADR3=ADR2-ADR1-2:IFADR3<-128 OR ADR3>127THEN2170
2160 IM=H*16+L:GOSUB3510:MA$=MA$+"  ":IM=ADR3-256*(ADR3<0):GOSUB3510:GOTO2230
2170 TEN=1:IFH*16+L=&H8D THEN H=1:L=7:TEN=-1ELSE IFH*16+L=&H20 THEN H=1:L=6:TEN=
-1
2180 NM$="L"+NA$+"  "
2190 ADR3=ADR2-ADR1-4-(TEN=-1):ADR3=ADR3-65536!*(ADR3<0)
2200 IFTEN>0THENIM=&H10:GOSUB3510
2210 IM=H*16+L:GOSUB3510:IFTEN<0THENMA$=MA$+"  "
2220 IM=INT(ADR3/256):GOSUB3510:IM=ADR3-IM*256:GOSUB3510
2230 NM$=NM$+"$"+FNZ$(4,ADR2):GOTO1840
2240 '**** BRANCH ****
2250 H=2:IFLEFT$(NA$,1)<>"B"ANDLEFT$(NA$,2)<>"LB"THEN2300
2260 FORL=0TO15
2270 IFDAS$(H,L)=NA$THEN2290ELSEIF"L"+DAS$(H,L)=NA$THEN TEN=1:GOTO2120
2280 NEXT:IFNA$="BSR"THENH=8:L=&HD ELSE2300
2290 TEN=0:NM$=NA$+"   ":GOTO2120
2300 '**** $30-3F ****
2310 H=3:FORL=0TO15
2320 IFDAS$(H,L)=NA$THEN2340
2330 NEXT:GOTO2510
2340 IFL<4THENNM$=NA$+"  ":H=2:IBI=-1:GOSUB2890:GOTO1840
2350 IFL>7THEN2460
2360 PB=0:NM$=NA$+" "
2370 NC$="":GOSUB3530:IFZF<>0THEN2430
2380 NC$=NC$+NB$:GOSUB3590:IFZF=0THEN2380
2390 FORI=0TO7
2400 IFPUSH$(I)=NC$THEN2420
2410 NEXT:IFNC$="S"THENI=6ELSE3500
2420 PB=PB OR PUSH(I):IFNB$=","THEN2370
2430 IM=H*16+L:GOSUB3510:MA$=MA$+"  ":IM=PB:GOSUB3510:NA=PB
2440 IFL MOD 2THENIS=0:IE=7:J=1ELSE IS=7:IE=0:J=-1
2450 LOCATE0,CSRLIN-1:PRINTSPC(39);:LOCATE0,CSRLIN-1:GOSUB1210:GOTO1640
2460 IF L<>15THEN2490ELSE IFNB<>2ANDNB<>3THEN2490
2470 IM=&H10:NA$=NA$+NB$:IFNB=3THENIM=IM+1
2480 GOSUB3510
2490 NM$=NA$:IM=H*16+L:IFL=12THENNM$=NM$+"  ":GOTO2060
2500 GOSUB3510:GOTO1840
2510 '**** ADD,ADC,...,etc ****
2520 H=8:NC$=LEFT$(NA$,LEN(NA$)-1):IBI=0:H1=4
2530 FORL=0TO11
```

I/Oプラザ

▶11月号p.202に出演の（カトマンズの原住民）さんへ．あなたのMINI-MAX戦略の解説は適切だとは思えません．旧ドイツ軍のＶ兵器に言及しておられますが，私の知る限り，当時のイギリスはＶ２ロケットに対しお手上げの状態でした（現在でもICBMの攻撃から国土を守るのは大変なことです）．Ｖ１も撃墜することはできましたが，相手方まで誘導するというのはちょっと……．またＶ２は移動発射を行なったので，爆撃による地

```
2540 IFDAS$(H1,L)=NC$THEN2590
2550 NEXT
2560 IFNA$="JSR"THENL=&HD:H=9:ELSE2840
2570 NM$=NA$+SPACE$(6-LEN(NA$))
2580 GOSUB2880:GOTO1840
2590 NC$=RIGHT$(NA$,1):TEN=0
2600 IFNC$="A"THEN2620
2610 IFNC$="B"THENH=H+4ELSE2720
2620 IFNB$=" "THENGOSUB3530
2630 IFNB$<>"#"THENH=H+1:GOTO2570ELSEIFL=7 OR L=&HD OR L=&HF THEN3500
2640 GOSUB3530:IFNB$="$"THENGOSUB3530
2650 IFNB<0THEN3500ELSEGOSUB3560
2660 NC$="  ":IFTEN<0THENIM=&H11:GOSUB3510
2670 IFTEN>0THENIM=&H10:GOSUB3510:NC$=""
2680 IM=H*16+L:GOSUB3510:MA$=MA$+NC$
2690 NM$=NA$:NM$=NM$+FNS$(6)+"#$"
2700 IFL>=&HC OR L=3THENIM=IAD1:GOSUB3510:NM$=NM$+FNZ$(2,IM)
2710 IM=IAD2:GOSUB3510:NM$=NM$+FNZ$(2,IM):GOTO1840
2720 IFNC$<>"D"THEN2760
2730 IFL=0THENL=3:GOTO2620ELSE IFL=11THENL=3:H=12:GOTO2620
2740 IFL=1THENTEN=1:L=3:GOTO2620
2750 IFL=6 OR L=7 THENH=12:L=L+6:GOTO2620ELSE3500
2760 IFL<>1THEN2800
2770 L=12:IFNC$="X"THEN2620
2780 IFNC$="Y"THENTEN=1:GOTO2620ELSEIFNC$="S"THENTEN=-1:GOTO2620
2790 IFNC$="U"THENTEN=-1:L=3:GOTO2620ELSE3500
2800 IFL=6 OR L=7THENL=L+8ELSE3500
2810 IFNC$="Y" OR NC$="S" THENTEN=1:ELSEIFNC$="X" OR NC$="U" THEN2820ELSE3500
2820 IFNC$="S" OR NC$="U" THENH=12
2830 GOTO2620
2840 IFNA$="DC"OR NA$="DA"THENNM$=NA$+"     "ELSE3500
2850 GOSUB3530:IFNA$="DC"THEN2860ELSEIFNB>=0THENGOSUB3560:ADR1=ADR1+ADR2:NM$=NM$
+"#$"+HEX$(ADR2):GOTO1840
2860 IFNB>=0THENGOSUB3560:POKEADR1,IAD2:ADR1=ADR1+1:NM$=NM$+FNZ$(2,IAD2)+" "
2870 IFNB$=","THENGOSUB3530:GOTO2860ELSE1840
2880 '**** DIRECT INDEXD EXTEND ****
2890 PB=0:H1=H:MOP=0
2900 IFNB$=" "THENGOSUB3530
2910 IFNB<0ORNB>9THEN3240
2920 GOSUB3560
2930 IFNB$=","OR IBI=1THEN3020
2940 '**** DIRECT EXTEND ****
2950 IF IBI=-1THENRETURN3500
2960 IFADR2>&HFF THENH1=H+2:IFH<8THENH1=7
2970 IFTEN<0THENIM=&H11:GOSUB3510ELSEIFTEN>0THENIM=&H10:GOSUB3510
2980 NM$=NM$+"$":IM=H1*16+L:GOSUB3510:IFTEN=0THENMA$=MA$+"  "
2990 IFADR2>&HFF THENIM=IAD1:GOSUB3510:NM$=NM$+FNZ$(2,IM)
3000 IM=IAD2:GOSUB3510:NM$=NM$+FNZ$(2,IM)
3010 RETURN
3020 '$*****,[$*****]
3030 H1=H+1:IFH=0THENH1=6
3040 ADR1=ADR:IFTEN<0THENIM=&H11:GOSUB3510ELSEIFTEN>0THENIM=&H10:GOSUB3510
3050 IM=H1*16+L:GOSUB3510:IFTEN=0THENMA$=MA$+"  "
3060 IFNB$=","THEN3080ELSEIFNB$<>"]"ORIBI=0THENRETURN3500
3070 IM=&H9F:GOSUB3510:IM=IAD1:GOSUB3510:IM=IAD2:GOSUB3510:NM$=NM$+"$"+FNZ$(4,AD
R2):RETURN
3080 IFADR2=0THENADR1=ADR:MA$=LEFT$(MA$,5):GOTO3380ELSEGOSUB3640:ADR3=ABS(ADR2+6
5536!*(MOP=1)):IAD1=INT(ADR3/256):IAD2=ADR3-IAD1*256
3090 IFADR2>MOP+15ORIBI=1ORIZ=5THEN3150
3100 '**** 5bit ****
3110 IAD2=IAD2-(IAD2¥32)*32
3120 IM=PB OR IAD2:GOSUB3510
3130 NM$=NM$+"$":IFMOP THENNM$=NM$+"-"
3140 NM$=NM$+FNZ$(2,ADR2)+","+TFR$(IZ):RETURN
3150 IFADR2>MOP+127THEN3180
3160 '**** 8bit ****
3170 IM=PB OR &H88:GOSUB3510:IM=IAD2:GOSUB3510:GOTO3130
3180 '**** 16bit ****
3190 IFADR2> MOP+32767 THENIA=IA-2:RETURN3500
3200 IM=PB OR &H89:GOSUB3510:IM=IAD1:GOSUB3510:IM=IAD2:GOSUB3510
3210 NM$=NM$+"$":IFMOP THENNM$=NM$+"-"
3220 NM$=NM$+FNZ$(4,ADR2)+","+TFR$(IZ):RETURN
3230 DATAA,B,D,",",[,$,-
3240 RESTORE3230:ADR2=0
3250 FORI=1TO7:READB$
```

上破壊も難かしかったときいています．それとも最大の反撃法というのはペーネミュンデ爆撃を指すのでしょうか？　敵の研究・生産施設を攻撃するのは，当然のことだと思いますが，Ｖ２は1945年頃，連合軍が北海沿岸を占領するまで，ロンドンをおびやかしました．イギリスがＶ１に対して行なったやり方は，むしろＯＲ（オペレーションズ・リサーチ）の実例とすべきだと思います．　（自称軍事評論家）

ミニ&ディスアセンブラ プログラム・リスト

```
3260 IFB$=NB$THENONI GOTO3280,3290,3300,3380,3470,3480,3490
3270 NEXT:IFNB>0THEN2920ELSERETURN3500
3280 PB=PB OR &H86:GOTO3310
3290 PB=PB OR &H85:GOTO3310
3300 PB=PB OR &H8B
3310 GOSUB3590:IFNB$=" "THENGOSUB3530
3320 IFNB$<>","THENRETURN3500ELSEGOSUB3640
3330 NM$=NM$+B$+","+TFR$(IZ)
3340 NC$="  ":IFTEN<0THENIM=&H11:GOSUB3510:NC$=""ELSEIFTEN>0THENIM=&H10:GOSUB351
0:NC$=""
3350 H1=H+1:IFH=0THENH1=6
3360 IM=H1*16+L:GOSUB3510:MA$=MA$+NC$
3370 IM=PB:GOTO3510
3380 '**** ,R+ ****
3390 PB=PB OR &H80
3400 GOSUB3530:IFZF<>0THEN3440
3410 GOSUB3650:GOSUB3530:IFNB$<>"+"THENPB=PB OR &H84:B$=" ":GOTO3330
3420 GOSUB3590:IFNB$="+"THENPB=PB OR&H81:NM$=NM$+" ,"+TFR$(IZ)+"++":GOTO3340
3430 IFIBI=1THENRETURN3500ELSENM$4=NM$+" ,"+TFR$(IZ)+"+":GOTO3340
3440 IFNB$<>"-"THENRETURN3500ELSENM$=NM$+" ,-":PB=PB OR&H82:GOSUB3590
3450 IFNB$="-"THENPB=PB OR&H83:NM$=NM$+"-":GOSUB3590ELSEIFIBI=1THENRETURN3500
3460 GOSUB3650:NM$=NM$+TFR$(IZ):GOTO3340
3470 IFIBI=1THENRETURN3500ELSEIBI=1:PB=PB OR 16:NM$=NM$+"[":GOSUB3590:GOTO2900
3480 GOSUB3590:IFNB$="-"THEN3490ELSEGOSUB3560:GOTO2930
3490 MOP=1:GOSUB3550:IFNB$=","THEN3030ELSERETURN3500
3500 LOCATEIA,CSRLIN:PRINT"!"+CHR$(7):ADR1=ADR:GOTO1640
3510 IFADR1<ADM THEN PRINT"ADRESS OUT OF RANGE"+CHR$(7):RETURN1640ELSEPOKEADR1,I
M:ADR1=ADR1+1:MA$=MA$+FNZ$(2,IM):RETURN
3520 '**** SKIP BLANK ****
3530 GOSUB3590:IFNB$=" "THEN3530ELSERETURN
3540 '**** NUMBER ****
3550 NB=0
3560 ADR2=NB
3570 GOSUB3590:IFNB>=0THENADR2=ADR2*16+NB:GOTO3570
3580 ADR2=ADR2-INT(ADR2/65536!)*65536!:IAD1=INT(ADR2/256):IAD2=ADR2-IAD1*256:RET
URN
3590 IA=IA+1:NB=-1:NB$=MID$(A$,IA,1):IFNB$="*"THENZF=-1:RETURN
3600 IF(NB$>="0"ANDNB$<="9")OR(NB$>="A"ANDNB$<="F")THENNB=VAL("&H"+NB$)
3610 IF(NB$>="A"ANDNB$<="Z")THEN ZF=0ELSEZF=-1
3620 RETURN
3630 '**** POST BYTE :REG ****
3640 GOSUB3530
3650 FORIZ=1TO4
3660 IFTFR$(IZ)=NB$THENPB=PB OR (IZ-1)*32:RETURN
3670 NEXT
3680 IFADR2<>0ANDNB$="P"THEN PB=PB OR &HC:RETURNELSE3690
3690 RETURN3500
3700 '
3710 DEFINTH-Z:WIDTH40,25:CONSOLE0,25,0,1
3720 PRINT"*** FREE AREA 4800-7FFF ***"
3730 '
3740 '
3750 '*** INITIALIZE ***
3760 DIMDAS$(4,15),TFR$(11),PUSH$(7),PUSH(7)
3770 '*** 00-0F,40-4F ***
3780 DATA NEG, , ,COM,LSR, ,ROR,ASR,ASL,  ROL,DEC, ,INC,TST,JMP,CLR
3790 '*** 10-1F (1) ***
3800 DATA  10,11,NOP,SYNC, , ,LBRA,LBSR,   ,DAA,ORCC, ,ANDCC,SEX,EXG,TFR
3810 '*** 20-2F (2) ***
3820 DATA BRA,BRN,BHI,BLS,BCC,BCS,BNE,    BEQ,BVC,BVS,BPL,BMI,BGE,BLT,BGT,BLE
3830 '*** 30-3F (3) ***
3840 DATA LEAX,LEAY,LEAS,LEAU,PSHS,PULS ,PSHU,PULU, ,RTS,ABX,RTI,CWAI,MUL, ,SWI
3850 '*** 40-4F (4) ***
3860 DATA SUB,CMP,SBC,SUBD,AND,BIT,LD,ST ,EOR,ADC,OR,ADD,CMPX,JSR,LD,ST
3870 RESTORE3780:FORI=0TO4:FORJ=0TO15:READDAS$(I,J):NEXTJ,I
3880 '*** ﾚｼﾞｽﾀｰ ***
3890 ACM$="XYUSABCD"
3900 DATA D,X,Y,U,S,PC, , ,A,B,CC,DP
3910 DATA CC,A,B,DP,X,Y,U,PC
3920 FORI=0TO11:READTFR$(I):NEXT
3930 J=1:FORI=0TO7:READPUSH$(I):PUSH(I)=J:J=J*2:NEXT
3940 PRINT:PRINT"(DIS-ASSEMBLE/ASSEMBLE)?";:A$=INPUT$(1):IFA$="D"THEN3950 ELSE I
FA$="A"THEN OPEN"O",1,"SCRN:":P=0:GOTO1620ELSE3940
3950 CLS:LOCATE0,20:PRINT"OUTPUT DEVISE (V/P)";:P$=INPUT$(1)
3960 IFP$="P"THENCLS:OPEN"O",1,"LPT0:":P=1ELSEOPEN"O",1,"SCRN:":P=0
3970 CLS:LOCATE0,20:INPUT"START ADDRESS";A$:ADR1=VAL("&H"+A$)
3980 IFP$="P"THENCLS:LOCATE0,20:INPUT"END ADDRESS";A$:ADR2=VAL("&H"+A$)
3990 LINCNT=0:GOTO740
4000 END
```

I/Oプラザ

▶10月号のp.182の人へ．New RALLY-Xの7不思議はよく研究しましたネー．だけど「その6」はマチガイ．ある程度まで遅くなるとスピードは一定になります．それとPLの旗ではなくL（ラッキーチェックポイント）といいます．僕がみつけた不思議は，16面以降になると敵の車が岩をすりぬけてくることです（まれに）．
（P.Sボクは54万点プレイヤーだぞー）

FM-8による「騒音レベル」解析

●玉村卓也

FM-8には他機種にみられないユニークな機能がいくつもありますが，なかでもタイマーによるインタラプトとか，A/D変換とかが，BASICレベルで組み込まれているのは大変魅力的です．A/D変換はアナログ・ポートとして，5PINのDINプラグが背面に用意されていて，その接続は，図1のようになっています．

5Vの電源が供給され，4チャネルの入力が可能ということは，2個のX-Yジョイスティック，あるいは，4個のパドル入力ができるわけで，ゲーム狂さんには垂涎のまとだと思います．

たまたま，これらの機能にピッタリ，フィットする仕事があったので，さっそくトライしてみました．

アナログ・ポート(ANalogue PORT)の読み込みは，1バイトの値（0～255）の関数として，

```
ANPORT (c, l)
```

の形でとりいれられます．cはチャネル0～3でlは入力レベル0あるいは1です．

$l=0$のとき　0～0.625V RMS
$l=1$のとき　0～2.5V RMS

一方，インターバル・タイマは，秒単位で1秒～65,535秒(≒18.2時間)の設定ができますが，長時間の方はTIMEの設定による割り込みも可能なので，むしろ1/50秒～1300秒のような使い方ができる方が，より望ましいように思います．ここでは最短の1秒間隔で計測し，最大計測数を200としたので，3分20秒となりますが，途中での打切りも可能としています．

計測には騒音計の出力を直接入れる方法，一度テープに録音しておいて再生出力を入れる方法，これらをペン・レコーダを通し，そのペン出力を入れる方法などいろいろありますが，まずそれらの出力レベルを確認してください．

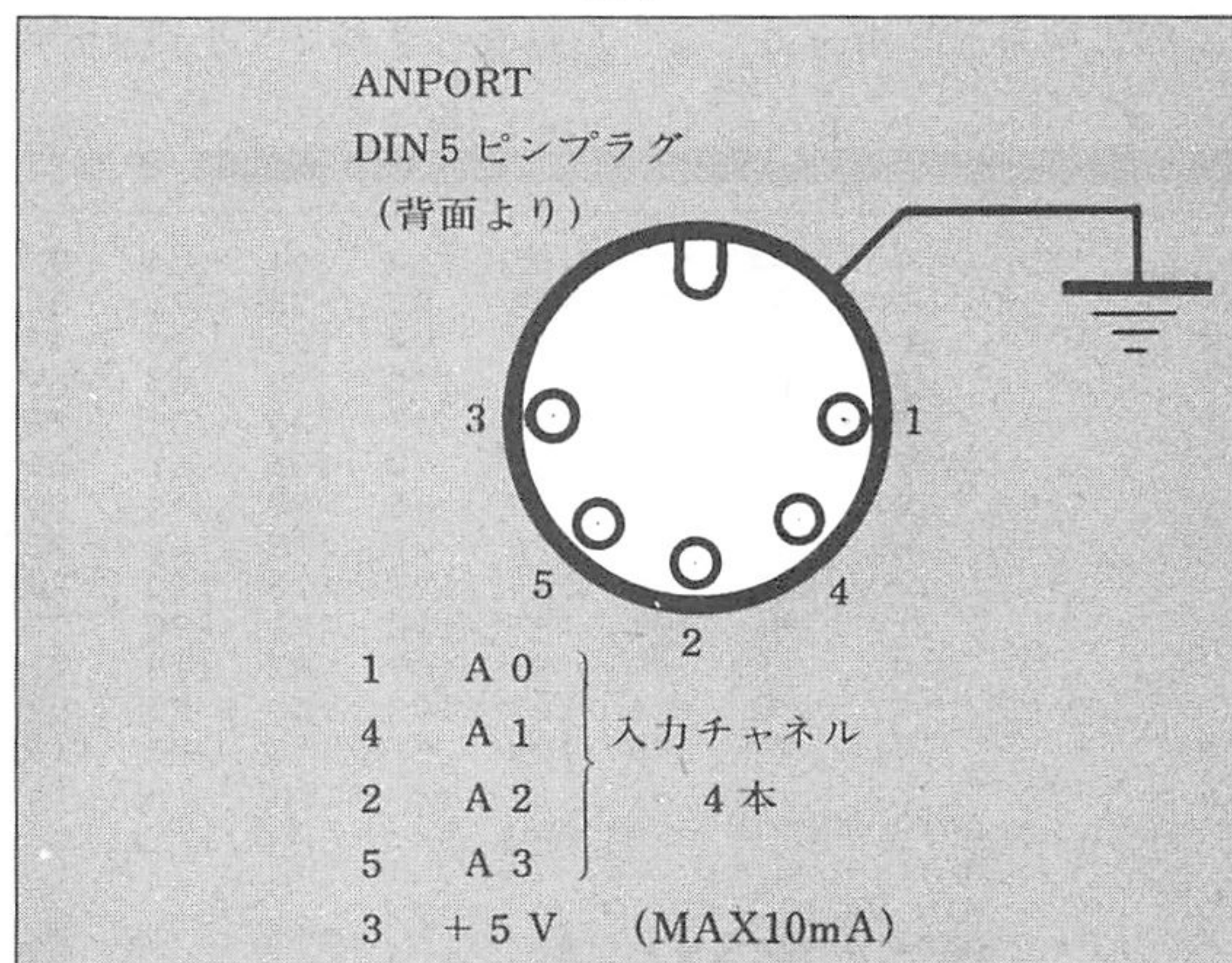
このプログラムでは，高感度の方，すなわち0～5/8V(0.625V)のレンジをえらんでありますが，NAGRA KUDELSKIあたりの計測用テレコになると，出力は0.1V程度なので，20dBぐらいのプリアンプが必要です．プリアンプ，アッテネータは特性のよいものを選んでください．1秒間隔の計測ですから，一度レコーディングしておいて，何度か再生して平均をとるのがよいと思われます．

RUNすると

INPUTが0となるSignalのレベルを聞いてきますが，ペン・レコーダ出力などで，実際の出力が0となる前に足切りをして出力を0にしているような機器から，データを入力する場合は，その機器で，何dBから足切りしているかを予かじめ調べておいてください．

図1

ANPORT
DIN5ピンプラグ
（背面より）

ピン		
1	A0	入力チャネル 4本
4	A1	
2	A2	
5	A3	
3	+5V	(MAX10mA)

テレコなどリニヤーに出力されるものであったら，ここは0を回答します．

なお，プログラムの120行では，標準回答として，0を表示させてこれを入力に使うつもりだったのですが，成功しませんでした．

入力レベルのCALIBRATEのために，テープの頭には，114dBの連続信号を1～2分入れておきます．

これが114になっているのは，たまたま私の使った騒音計のCALレベルが114dB（または10dB刻みでこれに+−）であったためで，これに外のCALレベルの機器を常用されるときは，修正してください．

10回計測して平均が114dBであれば，テストを通過させていますが，このテスト方法はもう一工夫した方がよかったと思います．

次いでスペース・バーを押した時点から計測が始まり，読み取り値がCRT上に表示されます．200個読み取ると自動的に終りますが，途中で ESC キーを押せば，その時点までのデータで計算過程にすすみます．

計算結果は，例示のように標本読み取り値，標本数，最大値，最小値，巾およびL5，L10，L50，L90，L95の値を印書しさらに，度数分布図を画きます．

FM-8にはこの上，HARDC命令で画面をそっくりプリンタに出力できる機能もあるので，累積度数曲線をLINE命令で，CRT上に画き，それをハード・コピーさせるようなおもしろい応用が可能です．

L5値とは，この累積度数が，標本数の5%を越えたときの入力の値のことで，以下同様です．

I/Oプラザ

▶8月号p.190福島のSATORさんへ　パックマンは22面をこすとバナナが出るというのは，大まちがいです．先日，ゲームセンターで独自のパターンで24面までいった．その結果22面からはパックマンのスピードだけ遅くなります．うそだと思ったら自分でためしてみてください．
（河合奈保子の恋人より）

なお，例示に使ったデータは，模擬データなので，最小10，最大127のような幅の広いものとなっていますが，実際はこんなにひろがることはありません．

また127dB以上の入力は，すべて127としてカウントされます．

印書に使用したプリンタはFM-8専用のものではなく，BASIC MASTER L3用のＴＰ80Ｔを流用しているので，これ以外の機種でハード・コピーをとるときは，プリンタに対する制御コマンドをそれらに合うものに修正してください．

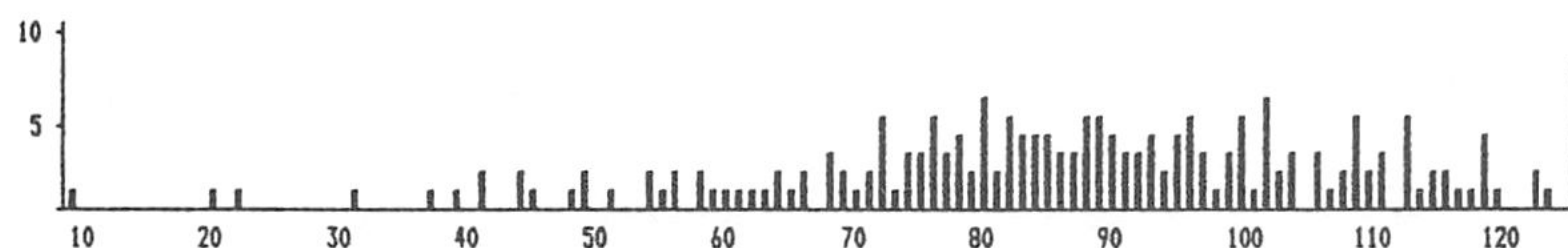
駄足ながら，度数分布図は，縮少モードで，タテ，ヨコとも圧縮しています．縮少モードでは，ヨコは132桁と見なされます．しかしBASICの方のTAB命令では，現在プリンタが縮小モードで働いているかどうかを知る手段は仕組まれていません．

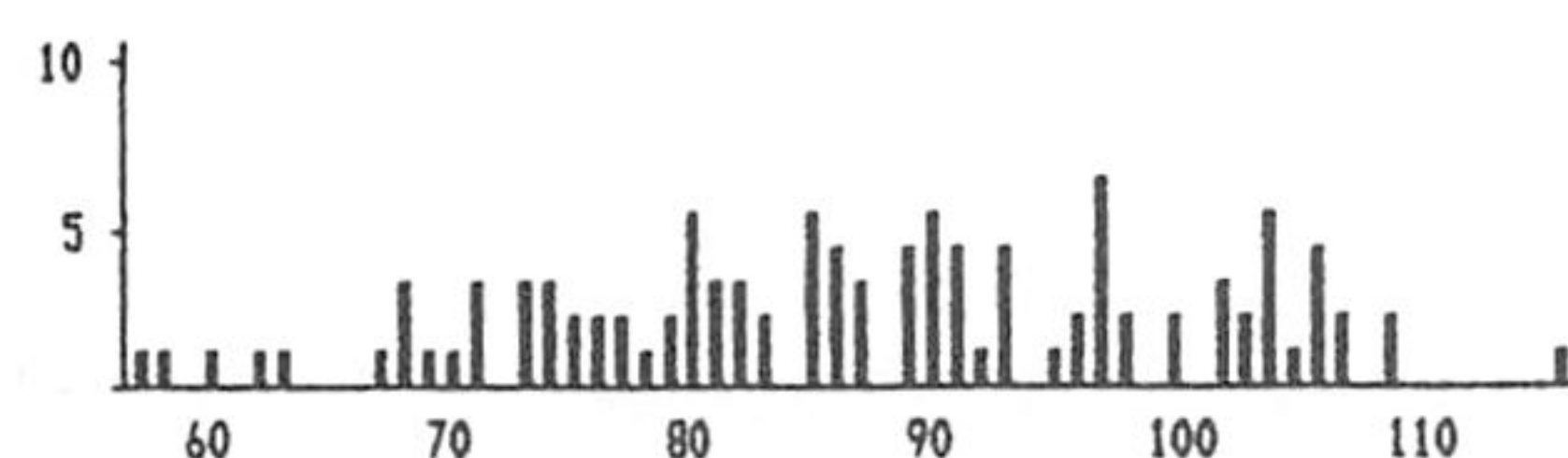
したがって，TABによって横位置をコントロールさせるとき，印書結果が80桁をこえると自動改行されてしまいます．プログラムの390行の後半では，自動改行を避けるためにSPCを併用しています．

注　PRINT CONTROL COMMAND
　　CHR＄(15)　　横幅を圧縮する
　　CHR＄(18)　　横幅を正常に戻す
CHR＄(27)；"A"；CHR＄(n)
タテ方向の紙送り幅をnに設定する．ただしnは，1インチ（通常の6行分）につき72だから正常値はn＝12で，文字自体の幅は6に相当するためn＝6とすれば，印字の上下はすきまができない．
　　CHR＄(31)　　グラフィック文字印書モード
　　(これはB・M L3のノンインターレース・モードに相当する)

計測例1，2

```
 90   94  107  103   69   97  104   83   90   73   73   66   50   38   46   57
 23   65   70   84   83   95   75   82   97  100   83  104   97   81   96  120
101  127  127  117   84  120   88   77  117   80   90   79   60  127   75   64
 81  114   84  124  125   72   65   69  114   93   75   96  120   87   49  110
 94  103  112  103  127  100   85   74   55   79   77   78   73   85   80   50
 70   63   42   55   72  105   61   56   21   98   57   52   71   59   67   86
 89   40   90   62   45   90   42   10  101  105   45   88   81   59   96   89
 69  103   89   76   73   78  111   92   79   84   93  108  121  116  120   87
110  115   86  114  127  127  110   78  103  101  124   91   81   67   97   76
114   81  101   83  112   91   98   77   88   94   94   96   92   85  107   79
107   83   89   86  109   82  118   91   76   99  103   85   93  119  110  127
 92   32  116  127  109  100   95   89  110  105   87   91   77   86  111   81
101   77   98  102   97  112   73  114

DATA COUNTS Are  200
MAX VALUE is  127
MIN VALUE is  10
DATA RANGE is  118

L5  VALUE is  46
L10 VALUE is  59
L50 VALUE is  89
L90 VALUE is  117
L95 VALUE is  124
```

(度数分布図　縦軸: 5, 10　横軸: 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120)

```
103  117   99   91   87   96   84   99   86   91   98   93   94   86   87   90
 88   94   92   88   81   84   86   80   82   87   83   81   87   74   70   69
 72   75   72   72   74   69   80   71   74   78   86   92  103   94   91   90
 92  103  108  105  105  110  107   98   97  104  105  107  106  107  107  108
101  105  101  110  104   97   92   91   94   88   98   98   83   76   75  105
 77   77   68   64   63   61   58   59   82   69   83   76   91   98   98   86
 81   75   78   82   81   81   79   90   90

DATA COUNTS Are  105
MAX VALUE is  117
MIN VALUE is  58
DATA RANGE is  60

L5  VALUE is  68
L10 VALUE is  71
L50 VALUE is  88
L90 VALUE is  105
L95 VALUE is  107
```

(度数分布図　縦軸: 5, 10　横軸: 60 70 80 90 100 110)

騒音レベル解析プログラム

```
10 GOTO50: REM SOUND LEVEL ANALIZER
20 A=INT(ANPORT(0,0)*R+Z):PRINT USING"#####";A;:IF A>MAX THEN MAX=A
30 IF A<MIN THEN MIN=A
40 D(N)=A:N=N+1:RETURN
50 CLS:DIM D(200),L$(4),L(5):N=0:MAX=0:MIN=9999
60 L$(0)="L5 ":L$(1)="L10":L$(2)="L50":L$(3)="L90":L$(4)="L95"
70 ON INTERVAL GOSUB20:INTERVAL 1
110 OPEN"O",#2,"LPTO:":PRINT#2,CHR$(31);
120 PRINT"INPUTｶﾞ ｵﾄﾅﾙ Signalﾉ ﾚﾍﾞﾙ ﾊ  "0;:LOCATEPOS(0)-5,CSRLIN:INPUT Z:R=(127.
5-Z)/255
130 PRINT"ANALOGUE PORTﾉ CHANNEL 0 ﾆ 114dbﾉ Standard Signalｦ ｲﾚﾃｸﾀﾞｻｲ"
150 PRINT"ｿﾉ SIGNALﾉ ﾖﾐﾄﾘ ｶﾞ 114ﾆ ﾅﾙﾖｳﾆ Volumeｦ ﾁｮｳｾﾂ ｼﾃｸﾀﾞｻｲ"
170 A=0:FOR I=1TO10:A=A+ANPORT(0,0):GOSUB490:NEXT:LOCATE5,8,1:A=INT(A*R/10+Z):PR
INTA:IFA<>114THEN170
180 PRINT"SPACE Barｦ ｵｽﾄ ｿｸﾃｲｦ ｶｲｼ ｼﾏｽ"
190 PRINT"ｿｸﾃｲ ｼﾞｶﾝﾊ 200"CHR$(&HF7)"ﾃﾞｽ":PRINT"ﾄﾁｭｳﾃﾞ ｳﾁｷﾘﾀｲﾄｷﾊ ESC ｷｰｦ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ
" .
200 K$=INPUT$(1):IFK$<>" "THEN200
210 N=0:INTERVAL ON
220 IF INKEY$=CHR$(27) THEN 230 ELSE IF N<200THEN220
230 INTERVAL OFF:PRINT:K=MAX-MIN:FORI=0TON-1:PRINT#2,USING "#####";D(I);:NEXT:PR
INT#2:PRINT#2
240 PRINT#2,"DATA COUNTS Are "N
250 PRINT#2,"MAX VALUE is "MAX
260 PRINT#2,"MIN VALUE is "MIN
270 PRINT#2,"DATA RANGE is "K+1
280 DIMS(K):L(0)=N*.05:L(1)=N*.1:L(2)=N*.5:L(3)=N*.9:L(4)=N*.95:L(5)=N
300 FOR I=0TON-1:J=D(I)-MIN:S(J)=S(J)+1:NEXT
310 S=0:H=0:PRINT#2:MAX=0
320 FOR J=0TOK:IFS(J)>MAX THEN MAX=S(J)
330 S=S+S(J):IFS>L(H)THEN PRINT#2,L$(H)" VALUE is "J+MIN:H=H+1
340 NEXT:PRINT#2:PRINT#2:PRINT#2,CHR$(15);CHR$(27);"A";CHR$(6):T=(INT(MAX/5)+1)*
5:FOR T=T TO1 STEP-1
350 IF INT(T/5)*5=T THEN PRINT#2,USING "#####";T;:PRINT#2," ┤"; ELSE PRINT#2,TAB
(6)"|";
360 FORJ=0 TO K:IF S(J)>=T THEN PRINT#2,"▮";ELSE PRINT#2," ";
370 NEXT:PRINT#2:NEXT
380 PRINT#2,TAB(6);:FORJ=0TOK+1:PRINT#2,CHR$(&H94);:NEXT:PRINT#2
390 PRINT#2,TAB(6);:FORJ=0TOK+1:M=J+MIN:IF INT(M/10)*10=M THENIFJ<69THENPRINT#2,
TAB(J+6);M;ELSE IF M<110 THENPRINT#2,SPC(6);M;ELSEPRINT#2,SPC(5);M;
400 NEXT:PRINT#2
410 PRINT#2,CHR$(18):PRINT#2,CHR$(27);"A";CHR$(12):PRINT#2:CLOSE2:END
490 FORJ=0TO250:NEXT:RETURN:TIMER
```

付録FM-8メモリ・ダンプ・プログラム

```
10 CLEAR3000:OPEN"O",#2,"LPTO:"
20 PRINT#2,CHR$(27);"N";CHR$(2);
30 INPUT"START ADDRESS,END ADDRESS";B$,E$
40 B=VAL("&H"+B$):E=VAL("&H"+E$)
50 PRINT#2,RIGHT$("000"+HEX$(B),4);"  ";
60 B$="":C=0
70 FOR I=B TO B+7:A=PEEK(I):IF A>=32 AND A<127 THEN B$=B$+CHR$(A)ELSEB$=B$+"."
80 PRINT#2,RIGHT$("0"+HEX$(A),2);" ";:C=C+A:NEXT:PRINT#2," ";:B$=B$+" "
90 FOR I=B+8 TO B+15:A=PEEK(I):IF A>=32AND A<127 THEN B$=B$+CHR$(A)ELSEB$=B$+"."
100 PRINT#2,RIGHT$("0"+HEX$(A),2);" ";:C=C+A:NEXT
110 PRINT#2,"  ";RIGHT$("0"+HEX$(C AND 255),2);"  ";B$
120 B=B+16:IF B>E THENPRINT#2:PRINT#2:PRINT#2:GOTO 30 ELSE 50
```

New Products

IEEE-488仕様シングルボード・コンピュータ

SBC-488

■**SBC-488は，Z80によりTMS9914を制御するシングルボード・コンピュータ．**

《特徴》

▶既存の計測装置あるいは周辺装置等に接続することによって，容易にＩＥＥＥ488(GPIB)機能を付加することが可能．▶外部インターフェイスとしてRS-232C１ポート，パラレル６ポート，および外部バス信号▶単一５ボルト電源

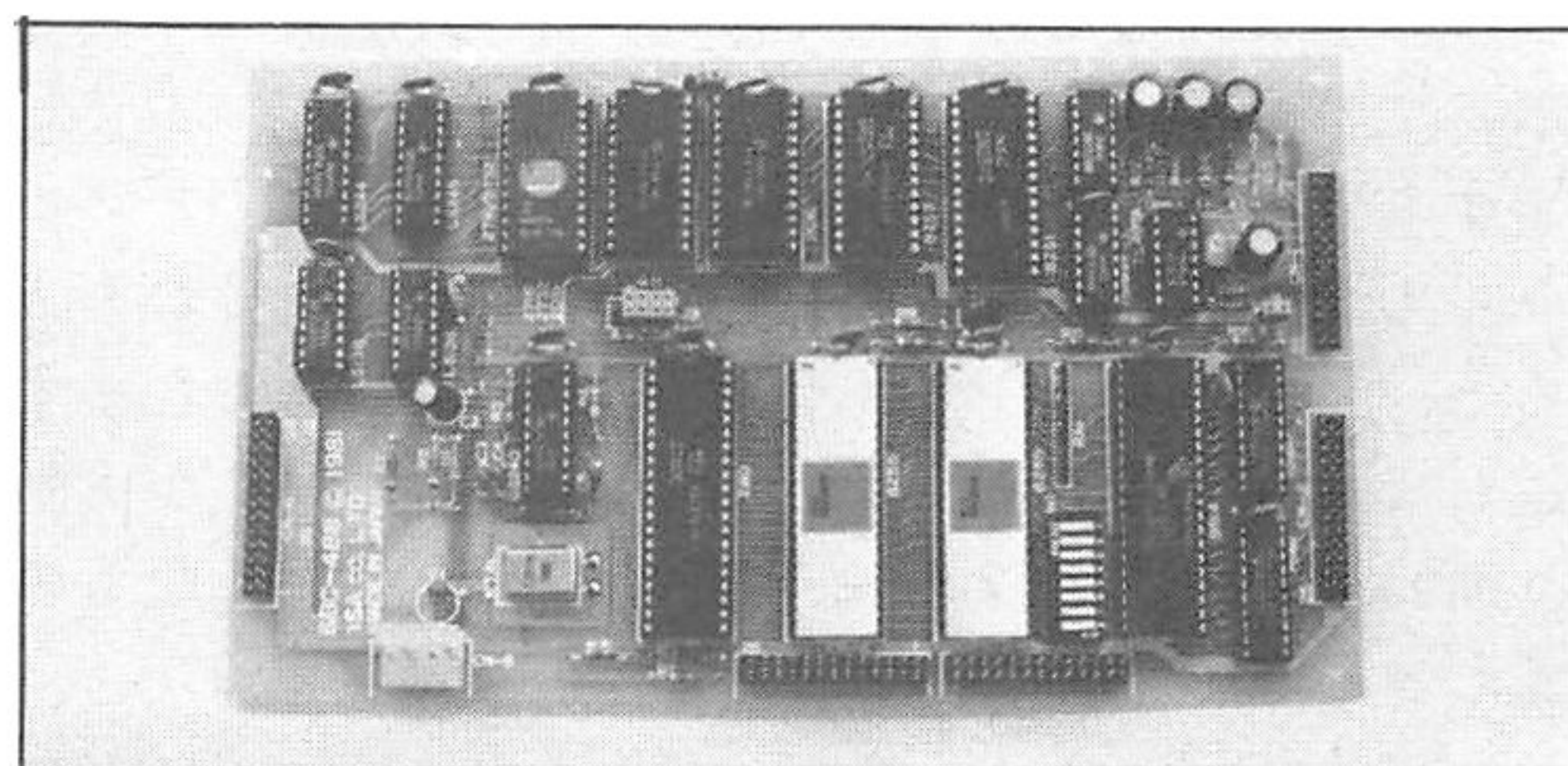
《仕様》

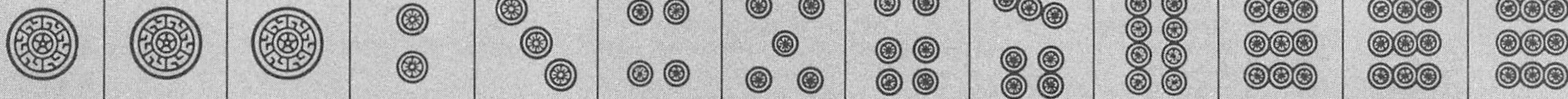
▶ＣＰＵ：Z80▶MEMORY：MAX，ROM８K，RAM２K▶パラレル６ポート，シリアルRS-232C（75～19200ボー）▶ＩＥＥＥ488-1975/1978機能

《問い合わせ先》㈱アイ・エス・アイ
〠160 新宿区大久保２-６-16　平安ビル３Ｆ
☎（03）232-8570

I/Oプラザ

▶I/O発売日のことですが，いままでのいろいろな人の意見をまとめてみると，秋葉原などしかるべき所に行けば，遅くとも25日までにはI/Oを手に入れられるということです．つまり，ある地域では，ちゃんとした日に発売しているわけですね．でもI/Oに文句を言うのがおかしいとは思いません．普通の雑誌の場合，よほど不便な所にない限り，同じ日に発売するのではないでしょうか．

（千葉市の602Ｐ愛好者，小森まなみand阪本靖子ファン）

FM-8 フルカラー版
グラフィック麻雀

●峰岸順二

麻雀の魅力は，テンパイが近くなってきたときのつぎのツーモ牌への期待，テンパイしてから和了するまでの，あの何とも言えないスリルではないでしょうか．

この醍醐味（だいごみ）は，いままで発表されたＢＳ，ＰＣ，Ｌ３，MZ-80Bなどの４人麻雀ゲームで充分満喫できるのですが，ちょっともの足りないようです．やはり，色とりどりのレイアウトが麻雀を一層，楽しくしています．

その名はFM-8，640×200ドットのグラフィック機能，各ドットに色指定可能，これをフルに使ってパイの色とデザインを実戦のものとまったく同じにレイアウトした，FM-8グラフィック麻雀を完成したので発表します．緑一色も可能です．ぜひ挑戦してみてください．

ゲームの特徴

TK-80BS 4人麻雀（I/O 54年12月）のアルゴリズムを使った麻雀ゲームは，何度か本誌に紹介されていますが，バック・ナンバーが必要のないように，ここに，特徴と遊び方を一度整理します．

❶ 上家，対面，下家の３人をマイコンが担当し，この３人を相手に勝負を進めます．４人がお互いに，『振り込み』や『ツモロン』をして，実戦とまったく同じです．もちろん，マイコン内部のＲＡＭにある３人は独立しており，イカサマなどすることは絶対にありません．

❷ 敵３家も『テンパイ』すると適当なときに『リーチ』をかけてきますが，『ヤミテン』もしています．『チー』，『ポン』もできますが，敵３家は面前だけです．

❸ サイフリもマイコンが行ない，あなたの風もマイコンが指示してくれます．

❹ 和了すると和了牌がディスプレイされ，『ドラ』と『ウラドラ』も出力されます．基礎点（得点）と何番かを入力すると，マイコンが計算し，４人の点数を出力します．

❺ 18巡して和了がないときは流局になります．ただ実戦と違う所はカンがありません．プログラムが長くなるので割愛しました．

遊び方

RUNすると，まずピンズ牌のデモがあります．つぎに画面が変わり，『牌をよくかき混ぜるために，５～10秒の後に［スペース］キーを押してください』と出るので［スペース］キーを押してください．すると相手の強さをどの程度にしたらよいかを聞いてきます．

最高クラス	プロがお相手します……1
平均クラス	一般アマチュア程度……2
入門クラス	初心者がお相手…………3

［1］，［2］，［3］のいずれかを入力してください．

洗牌(パイのかき混ぜ)，城壁牌（チョンピーパイ，牌を井ゲタ型に並べる)，および骰子（シャイツ）がふられて配牌するのに約30秒かかるので待ってください．そして画面一転，いよいよゲーム開始です．局数，門風(あなたの風)，ドラパイの表示の後，美しい緑の卓子（トオズ，テーブル）の上にあなたの配牌がきちんと理牌されてディスプレイされます．他家は順々に自模（ツモ)，もちろんこれは見えません．打牌（ターパイ，捨て牌）だけが出力されます．

手牌（ショーパイ，自分の牌）の下にａ～ｎが出るので，捨て牌やチー，ポンのときはこのアルファベットを入力し［RET］してください．

他３家は自動的にツーモ，ツモロンのチェック，リーチの宣言，捨て牌，他家へのフリコミ，流れのチェックを一瞬で行い，下家へバトン・タッチします．

下家，対面，上家とスピーディにつぎつぎとパイが打たれ，この間，ツモロンやフリコミがあれば，『何家のフリコミ』，『何家のロン』と表示され，和了した家のパイがディスプレイされます．

他家の捨て牌でチー，ポン，またはロンするときはまず［スペース］キーを押すと『ショチ？』と聞いてきます．

『チイ』『ポン』のときは［C］または［P］を入力し，あなたの食う牌を聞いてくるので，１枚ずつa～nのアルファベットを入力します．つぎに打牌するのは実戦と同じで，ハダカタンキになるまでチイ，ポンできます．

ロンのときは［R］を入力すれば，和了牌とドラ，ウラドラ牌が出力されます．基礎点(あがり点＋副底20符，得点)および何翻かを入力すればマイコンが計算します．

面前でテンパイしてリーチの場合は『**リーチ**』と入力し，つぎに捨て牌をａ～ｎとして入力します．待ち牌は２枚まで入力できます．『**マチハイ―１？**』『**マチハイ―２？**』と聞

▶**せこい人のために送るＩＣソケット取りはずし法．** は～い．ぼくは，始めての投稿ですが，これからベテランになろうとがんばります．それでは本題．知っている人もいると思いますが，まずいらなくなった基板にＩＣソケットがあるならそいつの下にマイナスドライバーをさしこみます．んで，グリグリッとこじると，金具を残して，上のプラスチック（セラミック？）が外れます．あとはもう一本一本，金具をハンダごてで外し，

いてくるので，つぎの1～37のパイ・コードで入力してください．

1ピン―9ピン	1―9
1万―9万	11―19
1索―9索	21―29
東南西北	31―34
緑発，紅中，白板	35―37

リーチをかければ，マイコンがすべてロンのチェックをしてくれます．

遊び方をまとめて図1に示します．文を読むと面倒のようですが，やってみると意外と簡単です．'27,000点配点の30,000点返し，満貫は親12,000，子8,000です．東の4局が終るとまた東の1局になります．

図1　遊び方

アクション	ディスプレイの出力	入　　力
RUN	Space Keyヲオシテクダサイ	スペース・キーを押す
強さの入力	サイコウクラス　1 ヘイキンクラス　2 ニュウモンクラス　3	1，2，または3を入力
捨て牌	ステハイ？	a～nのいずれかを入力
チー，ポン	 ショチ？ クイハイ―1？ クイハイ―2？ ステハイ？	スペース・キーを押す チー＝C，ポン＝Pを入力 チー，ポンの第1牌a～nを入力 同上第2牌a～nを入力 a～nのいずれかを入力
ロン	ショチ？	Space Keyを押す ロン＝rを押す
リーチ	ステハイ？ マチ―1？ マチ―2？	「リーチ」を入力 a～nのいずれかを入力 待ち牌パイコードで入力 ピンズ　1～9 マンズ　11～19 ソーズ　21～29 東南西北　31，32，33，34 発中白　35，36，37 同上
点数計算	キソノテンスウ ナンハンデスカ	基礎符の入力 翻数の入力

プログラムの説明

長いプログラムなので細部にわたる説明は残念ながら割愛させていただきます．

全体のフローチャートを図2に，行番号マップを表1にまとめましたので利用してください．

ここでは，FM-8の特徴を生かしたパイの表示プログラムについて述べます．

牌作成には，数日コンピュータを離れて通勤途上などで想を練りました．FM-8では，マシン語で直接ビデオRAMにアクセスする方法はまだ不勉強のためできませんので困りました．そのとき，眼に写ったのが，I/O 10月号Byte Shopの広告のFM-8デザインでした．**Line，Connect，Circle**命令を使ったもので，このヒントから，一気にデザインしました．

横32ドット，縦20ドットとし，まずパイのデザインを完了させました．一方PC4人麻雀ゲーム（I/O55年6月）のリストをFM-8にそのまゝ打ちこんだ所，マイクロソフトBASICなのでイッパツで**RUN**，このプログラムに先ほどのパイのデザイン．プログラムを**MERGE**しました．テープ・ベースで使える**MERGE**コマンドはとても便利でした．

図2　全体フローチャート

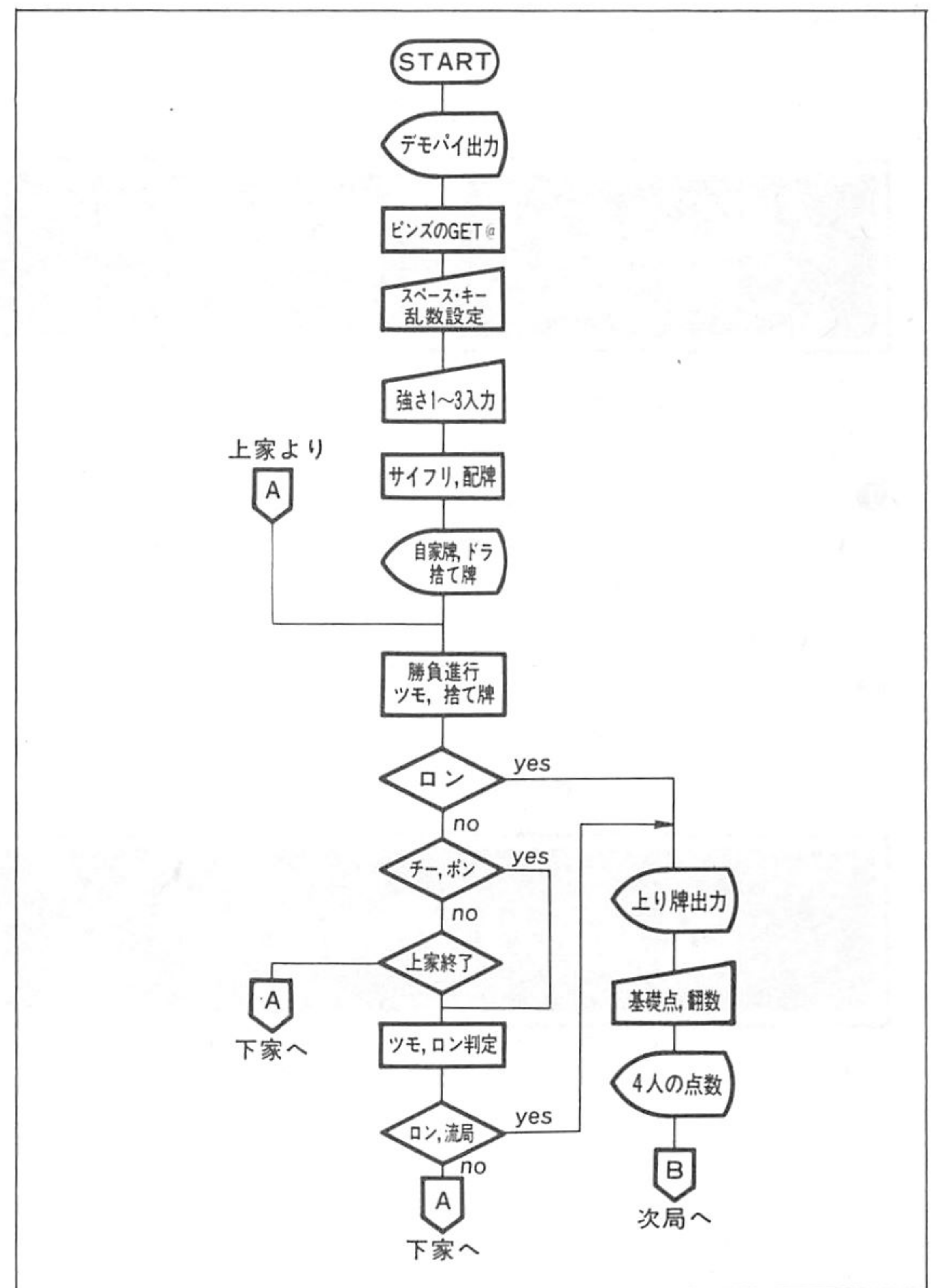



表1　行番号マップ

行番号	内　　容
1～45	パイ表示サブルーチン
46～138	表紙と強さ入力
140～260	初期設定
270～300	自分のリーチのロンチェック
310～370	マイコンの強さの決定
380～390	X，Yの位置にパイを出力する
400～460	ロンと流局の判定
470～550	捨て牌の出力と待ち時間のカウント2～4秒間
560～570	立直捨て牌の出力
580～620	他家のロンのチェック
630～646	a～nのディスプレイ
650～660	立直，待ち牌のINPUTとリーチ宣言
670～750	理牌
760～780	パイの出力
790～800	ツーモ牌の消去
820～950	ロンの処理
960～1150	上り牌の表示とドラ，ウラドラの出力
1160	流局処理
1170～1280	下家，対面，上家のアクション
1290～1490	自家のアクション
1500～1580	サイフリと場所の表示
1590～1608	局数，門風等の表示（漢字ROM）
1610～1640	サイの目の判定
1650～1710	順子選定
1720～1750	対子選定
1820～1860	メモリ，配列のクリア
1870～2410	配牌
2420～2460	自分の配牌
2470～2530	牌コード(1～37)に応じてD(1)～D(37)に4枚が入っている 配牌後の残った枚数をE(84)に入れる
2540～2560	E(84)のまぜ合わせ
2570～2600	リーチの時期の選定と宣言
2610～2900	点数計算
2910～2920	点数の表示
2930～2940	チー，ポンの食い牌をF$に入力し，クイハイの数Kをきめる
2950～2980	食い牌をつめる
2990	食い牌の消去
3000～3020	食い牌コード1～37をG(K)へ入れる
3030～3070	食い牌のソート
3080	食い牌の出力
3090～3110	チー，ポン，ロンの処置
3120～3130	ドラ，ウラドラの表示
3140～3180	手牌の消去
4000	ピンズ用Z配列の定義
4001～4045	ピンズのCircle命令によるディスプレイ(表紙デモ)サブルーチン
4047～4080	表紙デモの出力
4090～4170	ピンズパイのGET@
4180～4205	チューマ（点棒のデモ）
4210～4220	サイコロのデモ
4230	表紙デモのグリーン範囲

元の通りプラスチックにさしこみます．いちおう3社のICソケット（すべて14P）で試してみましたが，すべてGOODでした．ためしてみましょう．
（KTECTOMO（カテックトモとよみましょう））

最初のデモでは表紙として1ピンから9ピンまでCircle命令で出力し，これをZ配列にGET@し，ゲーム中はPUT@することによってスピード・アップできました．

パイ表示のフローチャートを図3に示します．

改造および変更箇所（漢字ROMのない場合）

いままでの4人麻雀に比べて，改造や変更を行ったところは

❶ 漢字による表字を採用し局数など表示しました．漢字ROMがまだ入っていないマシンでは，その場所が空いて表示されてプログラムのRUNには問題ありません．図4のようにリストを修正すれば，カナで表示されます．

❷ プロ，一般，初心者のクラスの入力によって，他家のゲーム進行時間を2，3，4秒と変えました．（行番号，132-136，510）

改造のアイデア

まだRAMに充分予裕があるので，思い思いに改造してください．

サイコロをグラフィックに，点数計算を表紙デモのようなチューマ（点棒）でなど考えられます．

また，2ピンと1ソーは若干のんびりするのでおそくしてあります．ガマンできない人はGET，PUTでスピード・アップしてください．2ピンについて図5の変更をすればOKです．1ソーも同様に．しかし2～3秒待ってCircle命令を楽しんでください．

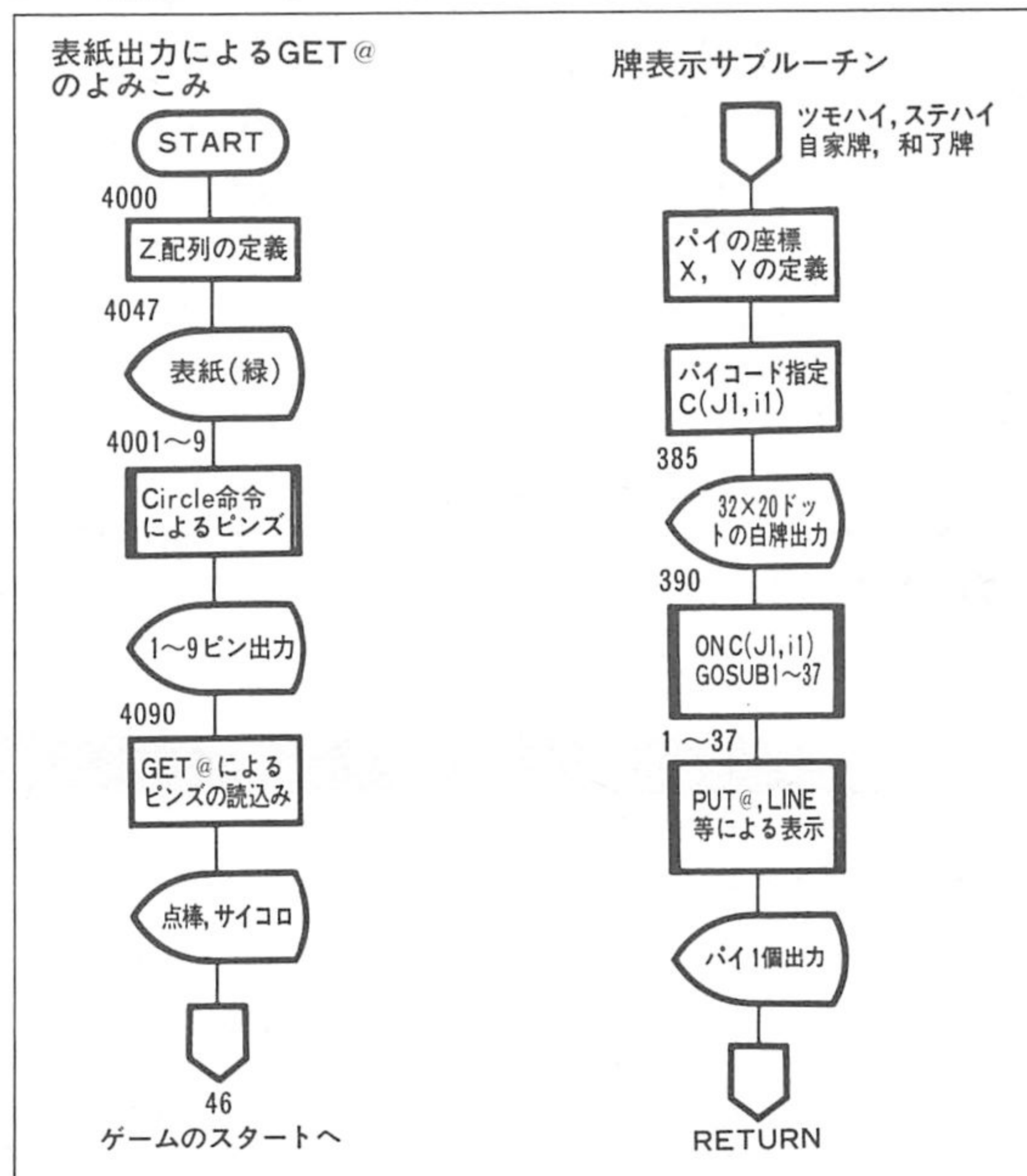



図3 パイのグラフィック表示フローチャート

表紙出力によるGET@のよみこみ
START
4000
Z配列の定義
4047
表紙(緑)
4001～9
Circle命令によるピンズ
1～9ピン出力
4090
GET@によるピンズの読込み
点棒，サイコロ
46
ゲームのスタートへ

牌表示サブルーチン
ツモハイ，ステハイ 自家牌，和了牌
パイの座標 X，Yの定義
パイコード指定 C(J1，i1)
385
32×20ドットの白牌出力
390
ON C(J1，i1) GOSUB1～37
1～37
PUT@，LINE等による表示
パイ1個出力
RETURN

図4 漢字ROMがない場合の変更

```
370  X=12:Y=6+(J1-1)*4:LOCATE X,Y:PRINT "*****  ﾘｰﾁ  *****":FOR I=1 TO 50: BEEP1
:NEXT:BEEP 0:RETURN
1596 LOCATE 0,0:PRINT "ﾄﾝ";N3
1597 REM ｻｸｼﾞｮ
1598 REM ｻｸｼﾞｮ
1599 REM ｻｸｼﾞｮ
1600 LINE@(192,4)-(463,19),PSET,2,BF:LOCATE 14,1:PRINT "ｸﾞﾗﾌｨｯｸｽﾏｰｼﾞｬﾝ":LOCATE 6
,0:PRINT "ｱﾅﾀ"
1605 LOCATE 15,6:PRINT "ｼﾓﾁｬﾉ ｽﾃﾊｲ":LOCATE 15,10:PRINT "ﾄｲﾒﾝﾉ ｽﾃﾊｲ":LOCATE 15,14
:PRINT "ｶﾐﾁｬﾉ ｽﾃﾊｲ":LOCATE 15,18:PRINT "ｱﾅﾀﾉ  ｽﾃﾊｲ":LOCATE 31,0:PRINT "ﾄﾞﾗﾊﾟｲ":J
1=4:I1=14:C(J1,I1)=E(82):X=605:Y=0
```

図5 2ピンもGET，PUTする場合の変更

```
2   PUT@A(X,Y)-(X+32),Z2%,PSET:RETURN
4000 DIM Z1(131),Z2(131),Z3(131),Z4(131),Z5(131),Z6(131),Z7(131),Z8(131),Z9(131:
GOTO 4047
4002 X1=X+16:FOR Y1=Y+5 TO Y+15 STEP 10:CL=0:R1=9:GOSUB 4045:CL=4:R1=6:GOSUB 401
0:NEXT:RETURN
4070 ON I GOSUB 4001,4002,4003,4004,4005,4006,4007,4008,4009
4100 GET@A(202,90)-(234,110),Z2%,G
```

表2 いままでに発表されたマージャン・プログラム

名称	マシン	発表	作者	特徴
実戦マージャン教室	TK-80BS	マイコン54年1月	若槻	2人麻雀，一部マシン語
麻雀ゲーム	APPLE	——	不明	4人麻雀，カラー
4人麻雀ゲーム	TK-80BS	I/O 54年12月	峰岸	4人麻雀を世に問う
4人麻雀ゲーム	PC-8001	I/O 55年6月	峰岸	BSのPC版
麻雀ゲーム	PC-8001	真光無線55年	加来	2人麻雀
グラフィック麻雀ゲーム	PC-8001	I/O 55年10月	高嶋	PC版グラフィック，セミカラー
グラフィックマージャンゲーム	BM-L3	I/O 別冊12月	横山	L3に移植 32×16ドット
グラフィック麻雀ゲーム	MZ-80B	I/O カセット・サービス	高嶋	MZに移植 24×20ドット
グラフィック麻雀ゲーム	MZ-80B	I/O カセット・サービス	マイクロキャビン	MZに移植 24×20ドット
麻雀ゲーム	PC-6001	エレクトロニクスショー	NEC	1人麻雀グラフィック，カラー
FM-8グラフィック麻雀	FM-8	I/O 56年12月	峰岸	FM-8に移植 32×20ドット，カラー

I/Oプラザ

▶ワーン‼ 誰か助けてくれ～‼ 先日，近くのマイコン・ショップで，そこでよく会う人にPCのゲームのテープをいただいたのですが，なんとファイル・ネームをききわすれてしまったのです．誰かファイルネームを見つけ出す方法を教えてください．（テープをくれた人には，それ以来まったく会えないのです）．ところで，5月号226ページの（AHONOKO…）さん，僕はとうとうクレージークライマーの四面の看板のよけ方を発見しました(よけ方ではおかしいが)．その方法は4面の看板が出る前にレバーを上下に動かすのです(窓に気をつけること)．これで70%は看板は人の方に来ません．
（陽あたり良好❗）

いままで発表された麻雀プログラムについて

表２にまとめます．大なり小なり，つぎのプログラムに影響を与えているようで，各プログラムを詳細に検討するとよくわかります．

FM-8の使い勝手と感想

前記のようにＰＣのステートメントがそのまま打ち込めるのが有難いです．とにかく，ドット単位にカラーが指定できる点，このグラフィック麻雀に示すように最高の気分です．

エディタも使い慣れると便利です．

キータッチはＰＣより反撥力があり，若干強いですが，弾性があってソフトです．

ベンチマーク・テスト（図６）は表３の通りで１～８まではＰＣと同じですが，No.1'のようにPRINT文が入ると３倍強かかります．

また，DATA文のあとコロン"："を入れ，REMを入れるとエラーになります．ビズネス・ユースにはDATA文が多く，REMが必要なのですが．

ビデオＲＡＭに，いままでのマイコンのように，マシン語で直接アクセスして画面に出すのが難しいのか，まだ勉強不足でわかりません．これができないと高速ゲームは制限されるのでキーポイントだと思います．

あとがき

49年始，磁気カード・メモリ付プログラム電卓HP-65（掌に乗る大きさで当時30万円!!）によってコンピュータ・プログラミングの世界に魅せられました．

TK-80のマシン語時代を経てＢＳのレベルⅠ，レベルⅡ，54年にPC-8001，それに55年にシャープBasicポケコンPC-1210とコレクションを増やしました．途中，MZ-80Kも浮気をしましたが，（Basicによるマシン語マスタープログラム，未発表）FM-8発表と同時に申し込み，いまごきげんでたわむれています．

今秋，エレクトロニクスショウはPC-6001（256×192ドット・グリーン），パソピア（640×200ドット，ただしカラーは８ドット単位の様でした），ベーシックマスタージュニア（256×192ドット）と多彩でした．PC-8801は640×400ドット（グリーン）と発表され，楽しみの方も多いと思います．

これからも限りなく，マイコンの旅を続けていくことでしょう．

表３　ベンチ・マーク・テスト

プログラム	1	2	3	4	5	6	7	8	10
PC-8001	1	6	16	16	18	30	47	7	1分26
FM-8	1	6	16	16	17	28	49	6	53

（プログラム１　PC：FM＝14：47）

図６　ベンチ・マーク・テスト　プログラム（文献１）

```
100 REM Test program No.1
200 TIME$="00:00:00"
300 PRINT "start"
400 FOR K=1TO 1000
500 NEXT K
600 PRINT "end"
700 PRINT TIME$
800 END
```

```
50  REM Test program No.2
100 TIME$="00:00:00"
300 PRINT "start"
400 K=0
500 K=K+1
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT "end"
799 PRINT TIME$
800 END
```

```
50  REM Test program No.3
100 TIME$="00:00:00"
300 PRINT "start"
400 K=0
500 K=K+1
510 A=K/K*K+K-K
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT "end"
799 PRINT TIME$
800 END
```

```
50 REM Test program No.1'
100 TIME$="00:00:00"
300 PRINT "start"
400 FOR K=1 TO 1000
450 PRINT K;
500 NEXT K
700 PRINT "end"
799 PRINT TIME$
800 END
```

```
50  REM Test program No.4
100 TIME$="00:00:00"
300 PRINT "start"
400 K=0
500 K=K+1
510 A=K/2*3+4-5
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT "end"
799 PRINT TIME$
800 END
```

```
50  REM Test program No.5
100 TIME$="00:00:00"
300 PRINT "start"
400 K=0
500 K=K+1
510 A=K/2*3+4-5
520 GOSUB 820
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT "end"
799 PRINT TIME$
800 END
820 RETURN
```

```
50  REM Test program No.6
100 TIME$="00:00:00"
300 PRINT "start"
400 K=0
500 K=K+1
510 A=K/2*3+4-5
520 GOSUB 820
530 FOR L=1 TO 5
540 NEXT L
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT "end"
799 PRINT TIME$
800 END
820 RETURN
```

```
100 REM Test program No.7
200 TIME$="00:00:00"
300 PRINT "start"
400 K=0
500 DIM M(5)
600 K=K+1
700 A=K/2*3+4-5
800 GOSUB1600
900 FOR L=1 TO 5
1000 M(L)=A
1100 NEXT L
1200 IF K<1000 THEN 600
1300 PRINT "end"
1400 PRINT TIME$
1500 END
1600 RETURN
```

```
80  REM test program No.8
90  TIME$="00:00:00"
100 PRINT "start"
110 FOR I=1 TO 1000
120 A=53245!
130 POKE A,PEEK(A)
140 NEXT I
149 PRINT TIME$
150 PRINT "end"
```

```
80 REM ｶﾝｽｳ ﾃｽﾄ No.10
90 TIME$="00:00:00"
100 PRINT "start"
130 FOR I=1 TO 100
140 FOR J=1 TO 10
150 A=SIN(J)
160 A=COS(J)
170 A=TAN(J)
200 NEXT J
220 NEXT I
230 PRINT"end"
239 PRINT TIME$
240 END
```

◘参考文献

ベンチマークテスト ASCII，54年１月p.45 および５月p.49

グラフィック麻雀 プログラム・リスト

```
 0 DEFINT A-E,G-Z:GOTO 4000 :          '******     FM-8  ｸﾞﾗﾌｨｯｸ  4ﾏｰｼﾞｬﾝ
                                       ******     56年 10月 12日   ﾐﾈｷﾞｼ ｼﾞｭﾝｼﾞ
                                       ******  ｸﾗｼｷﾏｲｺﾝｸﾗﾌﾞ    ｷﾏｺﾝｸﾗﾌﾞ    FORESIGHT
 1 PUT@A(X,Y)-(X+32,Y+20),Z1%,PSET:RETURN
 2 X1=X+16:FOR Y1=Y+5 TO Y+15 STEP 10:CL=0:R1=9:GOSUB 4045:CL=4:R1=6:GOSUB 4010:N
EXT Y1:RETURN
 3 PUT@A(X,Y)-(X+32,Y+20),Z3%,PSET:RETURN
 4 PUT@A(X,Y)-(X+32,Y+20),Z4%,PSET:RETURN
```

I/Oプラザ

▶機械語のデバッグを一人でやる方法．少し長い機械語のプログラムはデバッグが大変です．１人が数字を読んで，もう１人がＣＲＴ画面を見ながらチェックするのが普通でしょう．これを１人でやろうとしてS.TANAQUAX氏はSPEAK & DAMPのプログラムを開発しました．でももっと簡単に一人でできる方法があります．プログラム・リストを読む声をテープに録音しておき，後でそれを再生してデバッグするのです．なーんだ，あたり前．でも意外にコロンブスの卵ではないでしょうか．
（沖縄県・細谷将彦）

グラフィック麻雀　プログラム・リスト

```
5 PUT@A(X,Y)-(X+32,Y+20),Z5%,PSET:RETURN
6 PUT@A(X,Y)-(X+32,Y+20),Z6%,PSET:RETURN
7 PUT@A(X,Y)-(X+32,Y+20),Z7%,PSET:RETURN
8 PUT@A(X,Y)-(X+32,Y+20),Z8%,PSET:RETURN
9 PUT@A(X,Y)-(X+32,Y+20),Z9%,PSET:RETURN
10 CONNECT(X+9,Y+8)-(X+16,Y+2)-(X+23,Y+8),4,PSET:CONNECT(X+9,Y+12)-(X+16,Y+16)-(
X+23,Y+12),4,PSET:RETURN
11 CONNECT(X+6,Y+4)-(X+25,Y+4),0,PSET:GOSUB 20:RETURN
12 CONNECT(X+9,Y+3)-(X+22,Y+3),0,PSET:CONNECT(X+6,Y+7)-(X+25,Y+7),0,PSET:GOSUB 2
0:RETURN
13 CONNECT(X+8,Y+2)-(X+22,Y+2),0,PSET:CONNECT(X+10,Y+5)-(X+20,Y+5),0,PSET:CONNEC
T(X+6,Y+8)-(X+25,Y+8),0,PSET:GOSUB 20:RETURN
14 CONNECT(X+12,Y+2)-(X+6,Y+2)-(X+6,Y+7)-(X+25,Y+7)-(X+25,Y+2)-(X+12,Y+2)-(X+12,
Y+5)-(X+6,Y+6),0,PSET:CONNECT(X+18,Y+2)-(X+18,Y+5)-(X+25,Y+5),0,PSET:GOSUB 20:RE
TURN
15 CONNECT(X+13,Y+2)-(X+6,Y+6),0,PSET:CONNECT(X+10,Y+4)-(X+10,Y+8),0,PSET:CONNEC
T(X+14,Y+2)-(X+23,Y+2),0,PSET:CONNECT(X+19,Y+3)-(X+16,Y+8),0,PSET:CONNECT(X+14,Y
+5)-(X+24,Y+5)-(X+22,Y+8),0,PSET:CONNECT(X+12,Y+8)-(X+25,Y+8),0,PSET:GOSUB 20:RE
TURN
16 CONNECT(X+15,Y+2)-(X+15,Y+3),0,PSET:CONNECT(X+7,Y+4)-(X+24,Y+4),0,PSET:CONNEC
T(X+11,Y+6)-(X+8,Y+8),0,PSET:CONNECT(X+20,Y+6)-(X+22,Y+8),0,PSET:GOSUB 20:RETURN
17 CONNECT(X+6,Y+4)-(X+25,Y+4),0,PSET:CONNECT(X+13,Y+2)-(X+13,Y+8)-(X+22,Y+8)-(X
+22,Y+7),0,PSET:GOSUB 20:RETURN
18 CONNECT(X+12,Y+3)-(X+6,Y+8),0,PSET:CONNECT(X+17,Y+2)-(X+19,Y+2)-(X+20,Y+5)-(X
+25,Y+8),0,PSET:GOSUB 20:RETURN
19 CONNECT(X+15,Y+1)-(X+15,Y+4)-(X+13,Y+6)-(X+9,Y+8),0,PSET:CONNECT(X+9,Y+3)-(X+
21,Y+3)-(X+19,Y+7)-(X+20,Y+8)-(X+26,Y+8)-(X+26,Y+7),0,PSET:GOSUB 20:RETURN
20 CONNECT(X+6,Y+11)-(X+25,Y+11),2,PSET:CONNECT(X+14,Y+11)-(X+11,Y+16)-(X+8,Y+17
),2,PSET:CONNECT(X+13,Y+14)-(X+22,Y+14)-(X+20,Y+18)-(X+15,Y+18),2,PSET:RETURN
21 X1=X+16:Y1=Y+10:X2=X+1:FOR Y2=Y+6 TO Y+18 STEP 2:CONNECT(X1,Y1)-(X2,Y2),4,PSE
T:CONNECT(X1,Y1)-(X+31,Y2),4,PSET:NEXT Y2:X1=X+4:Y1=Y+4:X2=X+19:FOR Y2=Y+3 TO Y+
8:CONNECT(X1,Y1)-(X2,Y2),2,PSET:NEXT Y2:GOSUB 39:RETURN
22 X1=X+14:FOR Y1=Y+2 TO Y+12 STEP 9:LINE@(X1,Y1)-(X1+4,Y1+6),PSET,4,BF:NEXT:RET
URN
23 CL=4:X1=X+14:Y1=Y+2:X2=4:Y2=6:GOSUB 30:X1=X+7:Y1=Y+12:GOSUB 30:X1=X+21:GOSUB
30:RETURN
24 CL=4:X2=4:Y2=6:FOR X1=X+7 TO X+21 STEP 14:FOR Y1=Y+2 TO Y+12 STEP 10:GOSUB 30
:NEXT Y1,X1:RETURN
25 CL=4:X2=4:Y2=6:FOR X1=X+6 TO X+22 STEP 16:FOR Y1=Y+2 TO Y+12 STEP 10:GOSUB 30
:NEXT Y1,X1:CL=2:X1=X+14:Y1=Y+7:GOSUB 30:RETURN
26 CL=4:X2=4:Y2=6:FOR X1=X+6 TO X+22 STEP 8:FOR Y1=Y+2 TO Y+12 STEP 10:GOSUB 30:
NEXT Y1,X1:RETURN
27 CL=4:X2=4:Y2=4:FOR X1=X+7 TO X+23 STEP 8:FOR Y1=Y+8 TO Y+14 STEP 6:GOSUB 30:N
EXT Y1,X1:CL=2:X1=X+15:Y1=Y+2:GOSUB 30:RETURN
28 CL=4:X2=3:Y2=5:FOR X1=X+3 TO X+26 STEP 23:FOR Y1=Y+3 TO Y+12 STEP 9:GOSUB 30:
NEXT Y1,X1:CONNECT(X+8,Y+8)-(X+16,Y+3)-(X+24,Y+8),4,PSET:CONNECT(X+8,Y+12)-(X+16
,Y+17)-(X+24,Y+12),4,PSET:GOSUB 10:RETURN
29 X2=4:Y2=4:FOR Y1=Y+2 TO Y+14 STEP 6:CL=4:X1=X+7:GOSUB 30:CL=2:X1=X+15:GOSUB 3
0:CL=4:X1=X+23:GOSUB 30:NEXT Y1:RETURN
30 LINE@(X1,Y1)-(X1+X2,Y1+Y2),PSET,CL,BF:RETURN
31 CONNECT (X+6,Y+6)-(X+26,Y+6),0,PSET:CONNECT(X+16,Y+2)-(X+16,Y+8)-(X+9,Y+8)-(X
+9,Y+12)-(X+24,Y+12)-(X+24,Y+8)-(X+16,Y+8)-(X+16,Y+18),0,PSET:CONNECT(X+8,Y+10)-
(X+23,Y+10),0,PSET:CONNECT(X+16,Y+13)-(X+11,Y+16)-(X+5,Y+17),0,PSET:GOSUB 40:RET
URN
32 CONNECT(X+6,Y+5)-(X+25,Y+5),0,PSET:CONNECT(X+15,Y+3)-(X+15,Y+8),0,PSET:CONNEC
T(X+6,Y+8)-(X+6,Y+17),0,PSET:CONNECT(X+25,Y+8)-(X+25,Y+17)-(X+22,Y+17),0,PSET:GO
SUB 41:RETURN
33 CONNECT(X+6,Y+5)-(X+25,Y+5),0,PSET:CONNECT(X+6,Y+9)-(X+6,Y+17)-(X+25,Y+17)-(X
+25,Y+9)-(X+6,Y+9),0,PSET:CONNECT (X+13,Y+5)-(X+13,Y+13)-(X+6,Y+14),0,PSET:CONNE
CT(X+18,Y+5)-(X+18,Y+13)-(X+25,Y+14),0,PSET :RETURN
34 CONNECT (X+12,Y+4)-(X+12,Y+15),0,PSET:CONNECT(X+6,Y+10)-(X+10,Y+10),0,PSET:CO
NNECT(X+4,Y+17)-(X+12,Y+16),0,PSET:CONNECT(X+19,Y+4)-(X+19,Y+17)-(X+27,Y+17)-(X+
27,Y+15),0,PSET:CONNECT(X+19,Y+11)-(X+26,Y+9),0,PSET:RETURN
35 CONNECT(X+11,Y+4)-(X+18,Y+4)-(X+4,Y+12),4,PSET:CONNECT(X+8,Y+6)-(X+12,Y+8),4,
PSET:CONNECT(X+15,Y+6)-(X+25,Y+12)-(X+28,Y+12),4,PSET:CONNECT(X+22,Y+6)-(X+19,Y+
8),4,PSET:CONNECT(X+24,Y+8)-(X+21,Y+10),4,PSET:GOSUB 44:RETURN
36 CONNECT (X+5,Y+7)-(X+5,Y+13),2,PSET:CONNECT(X+5,Y+7)-(X+26,Y+7)-(X+26,Y+13),2
,PSET:CONNECT(X+5,Y+12)-(X+26.Y+12),2,PSET:CONNECT(X+15,Y+3)-(X+15,Y+18),2,PSET:
GOSUB 43:RETURN
37 LINE@(X,Y)-(X+32,Y+20),PSET,7,BF:RETURN
38 X1=X+8:Y1=Y+2:LINE@(X,Y)-(X+32,Y+20),XOR,CL,BF:RETURN
39 CONNECT(X+12,Y+14)-(X+12,Y+19)-(X+8,Y+19),0,AND :CONNECT(X+19,Y+14)-(X+19,Y+1
9)-(X+17,Y+19),0,PSET:CIRCLE@(X+16,Y+14),5,4,,,,F:PSET(14+X,5+Y,7):PSET(X+15,Y+5
,7):LINE@(X+12,Y+1)-(X+20,Y+3),PSET,3,BF:RETURN
40 CONNECT(X+16,Y+13)-(X+21,Y+16)-(X+26,Y+17),0,PSET:RETURN
41 CONNECT(X+6,Y+8)-(X+25,Y+8),0,PSET:CONNECT(X+11,Y+8)-(X+15,Y+12),0,PSET:CONNE
CT(X+21,Y+8)-(X+16,Y+12),0,PSET:CONNECT(X+10,Y+12)-(X+22,Y+12),0,PSET
42 CONNECT(X+10,Y+15)-(X+22,Y+15),0,PSET:CONNECT(X+15,Y+10)-(X+15,Y+17),0,PSET:R
ETURN
```

I/Oプラザ

▶この前，私の友達がFX501Pを買った．と言っていたので，そいつの家に見に行ったら，思っていたよりなかなかいいプロ電だった．特に気に入ったのは，私の持っているPC 1211とちがって，PAUSEするときに数値を入れることだ．PC-1211をゲームに使おうとすると，どうしても，プログラムが止まってしまって，連続するゲームはど～しても作れなかったのだが，FXなら，そのようなことはなかった．それから私は，FXファンになってしまった！と思う！しかし，127ステップとは…．だれか，少なくとも502P並にする方法を教えてやってください．じ，えんど．

（坊っちゃん，中三）

```
43 CONNECT(X+6,Y+7)-(X+6,Y+13),2,PSET:CONNECT(X+25,Y+7)-(X+25,Y+13),2,PSET:CONNE
CT(X+16,Y+3)-(X+16,Y+18),2,PSET:CONNECT(X+16,Y+3)-(X+16,Y+18),2,PSET:RETURN
44 CONNECT(X+8,Y+11)-(X+21,Y+11),4,PSET:CONNECT (X+7,Y+14)-(X+22,Y+14),4,PSET:CO
NNECT(X+12,Y+11)-(X+12,Y+15)-(X+10,Y+17)-(X+4,Y+18),4,PSET:CONNECT(X+17,Y+11)-(X
+17,Y+18)-(X+24,Y+18)-(X+24,Y+16),4,PSET:RETURN
45 CIRCLE(X1,Y1),R1,CL,,,,N:RETURN
46 PRINT CHR$(12):WIDTH 40,25:LINE@(0,48)-(639,120),PSET,3,BF:COLOR 7:LOCATE 4,9
:PRINT " ﾊﾟｲ ｦ ﾖｸ ｶｷﾏｾﾞﾙ ﾀﾒ 5-10 秒 ﾉﾁﾆ ":LOCATE 8,11:PRINT" Space Key ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻ
ｲ ":COLOR 7
48 A$=INKEY$:P7=RND(1):IF A$<>" " THEN GOTO 48
50 PRINTCHR$(12):LOCATE 0,5:PRINT "          ***     FM 4 ﾏｰｼﾞｬﾝ    ***"
60 PRINT
70 PRINT " ｱﾅﾀ ｦ ｺﾚｶﾗ ｽﾊﾞﾗｼｲ ﾌﾟﾛ ﾉ ﾏｰｼﾞｬﾝ ﾉ ｾｶｲ ﾍ ｺﾞｱﾝﾅｲ ｼﾏｽ"
75 PRINT
80 PRINT " Personal computer FM-8 ｶﾞ ｱﾅﾀ ﾉ ｶﾐﾁｬ,  ﾄｲﾒﾝ, ｼﾓﾁｬ ｦ ｳｹﾓﾁﾏｽ"
85 PRINT
90 PRINT " ｱﾅﾀ ﾉ ﾖｳｷｭｳ ｽﾙ FM-8 ﾉ ﾂﾖｻﾞｦ ﾆｭｳﾘｮｸ ｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ"
100 PRINT
110 PRINT "     ｻｲｺｳ ｸﾗｽ    ﾌﾟﾛ ｶﾞ ｵｱｲﾃ ｼﾏｽ････1"
120 PRINT "     ﾍｲｷﾝ ｸﾗｽ    ｲｯﾊﾟﾝ ｱﾏﾁｭｱ ﾃｲﾄﾞ･･･2"
130 INPUT "     ﾆｭｳﾓﾝ ｸﾗｽ   ｼｮｼﾝｼｬ ｶﾞ ｵｱｲﾃ････3";N7
132 IF N7=1 THEN A1$="00:00:02":GOTO 140
134 IF N7=2 THEN A1$="00:00:03":GOTO 140
136 IF N7=3 THEN A1$="00:00:04":GOTO 140
138 GOTO 50
140 DIM R$(14),C(4,16),D(37),E(84),G(12):U$="ｼﾓﾁｬ":V$="ﾄｲﾒﾝ":W$="ｶﾐﾁｬ":X$="ｱﾅﾀ "
:Y$="ｽﾃﾊｲ"
210 DATA a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l,m,n
220 FOR I=1 TO 14:READ R$(I):NEXT
230 FOR I=1 TO 4:F(I)=27000:NEXT
240 PRINT CHR$(12)
250 LOCATE 11,6:PRINT "ｲﾏ ﾊﾟｲ ｦ ﾅﾗﾍﾞﾃ ｲﾏｽ"
255 LOCATE 12,8:PRINT "ｼﾊﾞﾗｸ  ｵﾏﾁ ｸﾀﾞｻｲ"
260 GOTO 1820
270 'ｼﾌﾞﾝ ﾉ ﾘｰﾁ ﾉ ﾛﾝ ﾉ ﾁｪｯｸ
280 IF C(4,14)=C(4,15) THEN P3=0:PRINT CHR$(12):GOTO 940
290 IF C(4,14)=C(4,16) THEN P3=0:PRINT CHR$(12):GOTO 940
300 GOTO 1310
310 'ﾂﾖｻ
320 N8=10+15*(N7-1):N9=73-N8:A=RND(1)*N9+N8:RETURN
330 IF N7=2 THEN A=30:RETURN
340 IF N7=3 THEN A=45:RETURN
350 IF P(J1)=0 THEN RETURN
360 IF L<Q(J1) THEN RETURN
370 X=3:Y=6+(J1-1)*4:LOCATE X,Y:PRINT "*****  ﾘｰﾁ   *****":FOR I=1 TO 50:BEEP 1:
NEXT:BEEP 0:RETURN
380 'ﾊﾟｲ ﾉ CRT ｼｭﾂﾘｮｸ
385 LINE@(X,Y)-(X+32,Y+20),PSET,7,BF
390 ON C(J1,I1) GOSUB 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,2
3,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37:RETURN
400 'ﾛﾝ ﾅｶﾞﾚ ﾁｪｯｸ
410 C(J1,14)=E(L):E=E(L):IF P(J1)=0 THEN 430
420 IF L>Q(J1)-1 THEN 440
430 A=RND(81)*65+8:IF L<A THEN 460
440 IF C(J1,14)=C(J1,15) THEN GOTO 810
450 IF C(J1,15)=C(J1,16) THEN GOTO 810
460 I1=14
470 'ｽﾃﾊﾟｲ ﾉ ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ
480 L1=INT((L-1)/4):X=24+L1*36:Y=26+(J1-1)*32:GOSUB 380
485 IF P6=4 THEN GOTO 520
490 TIME$="00:00:00"
500 K$=INKEY$:IF K$=" " THEN 3090
510 IF TIME$=A1$ THEN GOTO 520 ELSE 500
520 IF L>67 THEN 1160
530 IF J1=1 THEN 1180
540 IF J1=2 THEN 1220
550 GOTO 1260
560 'ﾘｰﾁ ﾉ ｽﾃﾊﾟｲ ﾉ ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｰ
570 C(4,14)=E(L):L1=INT((L-1)/4):X=24+L1*36:Y=122:GOSUB 380:RETURN
580 'ﾀﾁｬ ﾉ ﾛﾝ ﾁｪｯｸ
590 GOSUB 310:IF L<A THEN RETURN
600 IF C(J1,14)=C(J3,15) THEN Q1=1:RETURN
610 IF C(J1,14)=C(J3,16) THEN Q1=1:RETURN
620 Q1=0:RETURN
630 'A-N ｦ ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ ﾆ ﾀﾞｽ
640 FOR F=1 TO 14-N4*3:X=F*2+1:Y=22
642 IF F>3 THEN X=F*2+2
644 IF F>11 THEN X=F*2+3
646 LOCATE X,Y:PRINTR$(F):NEXT:RETURN
```

I/Oプラザ

▶**ZP-5039のリストが届きました.** たしか“リストくれ”のハガキを出して５日ぐらいだったと思います．こんなに早く来るとは思いませんでした（アリガトゴジェマスダ）．編集者さんが読者のために，ガンバッたのか，感どお〜〜．それともよっぽどひまなのか!?

（あさはかなパッソルライダー）

グクフィック麻雀　プログラム・リスト

```
650 'リーチ ノ マチ ノ INPUT ト リーチ センゲン
660 LOCATE 2,18:INPUT"マチ-1";C(4,15):LOCATE 2,18:PRINT"              ":LOCATE 2,18:IN
PUT"マチ-2";C(4,16):LOCATE 2,18:PRINT" *****  リーチ  *****":FOR I=1 TO 100:BEEP 1:NE
XT:BEEP 0:GOTO 1450
670 'リーハ゜イ
680 I=1
690 FOR J=I+1 TO 14-N4*3
700 IF C(4,I)<C(4,J) THEN 720
710 X=C(4,I):C(4,I)=C(4,J):C(4,J)=X
720 NEXT
730 I=I+1
740 IF I<14-N4*3 THEN 690
750 RETURN
760 'ハ゜イ ノ シュッリョク
770 J1=4:I1=1
780 X=40+(I1-1)*34:Y=154:GOSUB 380:I1=I1+1:IF I1<N2+1 THEN 780
790 'ツーモ ハ゜イ ヲ ケス
800 LINE@(568,154)-(600,174),PSET,4,BF:RETURN
810 PRINT CHR$(12):IF J1=1 THEN B$=U$
820 IF J1=2 THEN B$=V$
830 IF J1=3 THEN B$=W$
840 PRINT B$;" ノ ツモロン":P1=J1:GOTO 970
850 IF J1=1 THEN B$=U$
860 IF J1=2 THEN B$=V$
870 IF J1=3 THEN B$=W$
880 IF J1=4 THEN B$=X$
890 PRINT CHR$(12):PRINT B$;" ノ フリコミ":P3=J1:IF J3=1 THEN C$=U$
900 IF J3=2 THEN C$=V$
910 IF J3=3 THEN C$=W$
920 IF J3=4 THEN C$=X$
930 PRINT C$; " ノ ロン":J1=J3:P2=J3:GOTO 970
935 PRINTP3;N2;P1
940 IF P3=0 THEN N2=14:P1=4:GOTO 960
950 P2=4:N2=14
960 J1=4:'アガ゛リ ナガ゛レ ショリ
970 'アガ゛リ ハ゜イ ノ テ゛ィスプ゜レイ
980 FOR I=1 TO 400:BEEP 1:NEXT:BEEP 0
990 IF (P1=4)+(P2=4) THEN 1010
1000 N2=13:LINE@(0,40)-(639,96),PSET,4,BF:GOTO 1020
1010 LINE@(0,40)-(639,96),PSET,4,BF:N2=13-N4*3
1020 FOR I1=1 TO N2:X=40+(I1-1)*34:Y=58:GOSUB 380:NEXT
1030 IF P1=4 THEN I1=14-N4*3:GOTO 1050
1040 C(J1,I1)=E
1050 X=560:Y=58:IF P1=4 THEN X=40+(I1-1)*34
1060 GOSUB 380:GOSUB 3120:IF P2=0 THEN 1080
1070 IF P2<>4 THEN 1120
1080 IF N4=0 THEN 1120
1090 IF P1=0 THEN 1110
1100 IF P1<>4 THEN 1120
1110 GOSUB 3030
1120 LOCATE 9,23:INPUT"テンスウケイサン=0:  サイフリ=1";Z:PRINT CHR$(12)
1130 IF Z>1 THEN 1120
1140 IF Z=1 THEN 240
1150 GOTO 2610
1160 PRINT CHR$(12):PRINT "ナガ゛レテ゛ス":FOR I=1 TO 2000:NEXT :PRINT CHR$(12):GOTO 18
20
1170 L=L+1:J1=1:GOSUB 350:GOTO 400:'シモチャ
1180 J3=2:GOSUB 590:IF Q1=1 THEN 850
1190 J3=3:GOSUB 590:IF Q1=1 THEN 850
1200 J3=4:GOSUB 600:IF Q1=1 THEN 850
1210 L=L+1:J1=2:GOSUB 350:GOTO 400:'トイメン
1220 J3=3:GOSUB 590:IF Q1=1 THEN 850
1230 J3=4:GOSUB 600:IF Q1=1 THEN 850
1240 J3=1:GOSUB 590:IF Q1=1 THEN 850
1250 L=L+1:J1=3:GOSUB 350:GOTO 400:'カミチャ
1260 J3=4:GOSUB 600:IF Q1=1 THEN 850
1270 J3=1:GOSUB 590:IF Q1=1 THEN 850
1280 J3=2:GOSUB 590:IF Q1=1 THEN 850
1290 L=L+1:I1=14-N4*3:J1=4:C(J1,I1)=E(L):E=E(L):X=568:Y=154:GOSUB 380:'ツモハイ ノ テ゛
ィスプ゜レー
1300 IF P6=4 THEN GOTO 270
1310 IF P6=4 THEN GOSUB 560:GOSUB 790:GOTO 1450
1320 GOSUB 670:GOSUB 3140:N2=14-N4*3:GOSUB 770:IF N4<>0 THEN GOSUB 3030
1330 GOSUB 640
1340 LOCATE 2,18:INPUT"ステハ゜イ";F$:IF F$="r" THEN PRINT CHR$(12):P3=0:GOTO 940
1350 IF F$="リーチ" THEN P6=4
1360 LOCATE 2,18:PRINT"              ":IF P6=4 THEN LOCATE 2,18:INPUT"ステハ゜イ";F$
1370 LOCATE 2,18:PRINT"              ":FOR F1=1 TO 14:IF F$=R$(F1) THEN 1390
1380 NEXT
```

I/Oプラザ

▶少々古くなりますが，81年5月号のFORM/PCはWRITE文における水平方向のカーソル移動がきかないので＄9144の＄9Fを＄A0に変えてください．またエディタでのコマンド・エラーのとき"SRROR"というわけのわからない表示をするので，SをEに変えるため＄89C0の＄53を＄45にしてください．
（ニコチャン大玉）

```
1390 I1=F1:E=C(4,I1):X=40+(F1-1)*34:Y=154:LINE@(X,Y)-(X+32,Y+20),PRESET,0,BF:L1=
INT((L-1)/4):X=24+L1*36:Y=122:GOSUB 380:FOR J=F1 TO 13:C(4,J)=C(4,J+1):NEXT:'ｽﾃﾊ
ﾟｲ ｦ ﾂﾒﾙ
1400 N2=13-N4*3
1410 GOSUB 3140
1420 GOSUB 770:IF P6=4 THEN 650
1430 IF N4<>0 THEN GOSUB 3030
1440 GOSUB 630
1450 GOSUB 310:IF L<A THEN 1480
1460 J1=4:C(J1,14)=E:J3=1:GOSUB 600:J3=2:GOSUB 600: J3=3:GOSUB 600
1470 IF Q1=1 THEN 850
1480 IF L>67 THEN 1160
1490 GOTO 1170
1500 '
1510 'ｻｲｺﾛ ﾌﾘ
1520 H1=INT(RND(1)*6)+1:H2=INT(RND(1)*6)+1:H3=H1+H2:LOCATE 12,6:PRINT "ｻｲ  No.1.
....";H1:LOCATE 12,9:PRINT "ｻｲ  No.2.....";H2
1530 FOR A=0 TO 2:IF H3=2+A*4 THEN A$="ﾍﾟｲ":GOTO 1580
1540 IF H3=3+A*4 THEN A$="ｼｬｰ":GOTO 1580
1550 IF H3=4+A*4 THEN A$="ﾅﾝ":GOTO 1580
1560 IF H3=5+A*4 THEN A$="ﾄﾝ":GOTO 1580
1570 NEXT
1580 LOCATE 9,12:PRINT "ｱﾅﾀ ﾉ ﾊﾞｼｮ ﾊ ｢";A$;"｣ ﾃﾞｽ":FOR I=1 TO 5000:NEXT
1590 PRINT CHR$(12):L=0:N3=N3+1:IF N3=5 THEN N3=1
1595 LINE@(17,24)-(638,198),PSET,4,BF:FOR I=24 TO 144 STEP 32:LINE@ (1,I)-(638,I
+32),PSET,0,B:NEXT I
1596 PRINT@(0,0),&H456C:IF N3=1 THEN PRINT@(16,0),&H306C:GOTO 1600
1597 IF N3=2 THEN PRINT@(16,0),&H4673:GOTO 1600
1598 IF N3=3 THEN PRINT@(16,0),&H3B30:GOTO 1600
1599 PRINT@(16,0),&H3B4D
1600 PRINT@(32,0),&H3649:LINE@(240,0)-(400,16),PSET,2,BF:PRINT@(256,0),&H2346;&H
234D;&H2338;&H237B;&H3B4D;&H3F4D;&H4B63;&H3F7D:PRINT@(80,0),&H4C67:PRINT@(100,0)
,&H4977
1602 X=150:Y=0:LINE@(150,0)-(182,20),PSET,7,BF:ON H3 GOSUB 1,34,33,32,31,34,33,3
2,31,34,33,32
1605 PRINT@(0,24),&H323C:PRINT@(0,40),&H3248:PRINT@(0,56),&H4250:PRINT@(0,72),&H
4C4C:PRINT@(0,88),&H3E65:PRINT@(0,104),&H3248:PRINT@(0,120),&H3C2B:PRINT@(0,136)
,&H3248:LOCATE 31,0:PRINT"ﾄﾞﾗﾊﾟｲ":J1=4:I1=14:C(J1,I1)=E(82):X=605:Y=0
1607 LINE@(X,Y)-(X+32,Y+20),PSET,7,BF:GOSUB 380
1608 LOCATE 34,22:PRINT"ﾂﾓﾊﾟｲ"
1610 C(4,14)=38:GOSUB 670:N2=13:GOSUB 770:GOSUB 630:IF A$="ﾍﾟｲ" THEN 1170
1620 IF A$="ｼｬｰ" THEN 1210
1630 IF A$="ﾅﾝ" THEN 1250
1640 GOTO 1290
1650 G=INT(RND(1)*3):H=G*10+F:T=0
1660 IF D(H+T)=4 THEN ON U GOTO 1960,2120,2190
1670 T=T+1
1680 IF T<S+1 THEN 1660
1690 V=0
1700 D(H+V)=D(H+V)+1:V=V+1:IF V<S+1 THEN 1700
1710 RETURN
1720 H=INT(RND(1)*37)+1:IF H/10=INT(H/10) THEN 1720
1730 IF D(H)<P THEN 1750
1740 GOTO 1720
1750 D(H)=D(H)+Q:RETURN
1820 'ﾒﾓﾘｰ ｸﾘﾔｰ
1830 P1=0:P2=0:P3=0:P4=0:P5=0:P6=0:N4=0:N5=0:Q1=0:FOR I=1 TO 4
1840 FOR J=1 TO 16:C(I,J)=0:NEXT J:NEXT I
1850 FOR I=1 TO 37:D(I)=0:NEXT
1860 FOR I=1 TO 84:E(I)=0:NEXT
1870 '*****     ﾊｲﾊﾟｲ     *****
1880 J1=0
1890 J1=J1+1:L=INT(RND(1)*6):IF L=5 THEN 2350
1900 IF L=4 THEN A=4:GOTO 1920
1910 A=3
1920 B=INT(RND(1)*A+1):IF B=0 THEN 2050
1930 '
1940 E1=0
1950 E1=E1+1
1960 F=INT(RND(1)*7)+1:S=2:U=1
1970 GOSUB 1650
1980 C(J1,(E1-1)*3+1)=H:C(J1,(E1-1)*3+2)=H+1:C(J1,(E1-1)*3+3)=H+2:IF E1<B THEN 1
950
1990 IF A=3 THEN2010
2000 GOTO 2030
2010 IF B=3 THEN 2070
2020 GOTO 2050
2030 IF B=4 THEN 2070
2040 '
```


▶コモドールのVIC1001, NECのPC6000, 次に続くのは日立か？　シャープか？　それともコムパックか???
（アニメーションが作りたい男）

グラフィック麻雀　プログラム・リスト

```
2050 FOR I=1 TO A-B:P=2:Q=3:GOSUB 1720:C(J1,(I-1+B)*3+1)=H:C(J1,(I-1+B)*3+2)=H:C
(J1,(I-1+B)*3+3)=H:NEXT
2060 '
2070 IF L=4 THEN 2370
2080 P=3:Q=2:GOSUB 1720:C(J1,10)=H:C(J1,11)=H
2090 '
2100 IF L=0 THEN 2120
2110 GOTO 2170
2120 F=INT(RND(1)*6+2):S=1:U=2
2130 GOSUB 1650
2140 C(J1,12)=H:C(J1,13)=H+1:C(J1,15)=H-1:C(J1,16)=H+2:IF J1<3 THEN1890
2150 GOTO 2420
2160 '
2170 IF L=1 THEN 2190
2180 GOTO 2280
2190 N=INT(RND(1)*2):IF N=0 THEN F=8:GOTO 2210
2200 F=1
2210 S=1:U=3
2220 GOSUB 1650
2230 C(J1,12)=H:C(J1,13)=H+1:IF F=1 THEN C(J1,15)=H+2:GOTO 2250
2240 C(J1,15)=H-1
2250 C(J1,16)=0:IF J1<3 THEN 1890
2260 GOTO 2420
2270 '
2280 IF L=2 THEN 2300
2290 GOTO 2410
2300 F=INT(RND(1)*7)+1:G=INT(RND(1)*3):H=G*10+F:IF D(H)=4 THEN 2300
2310 IF D(H+2)=4 THEN 2300
2320 D(H)=D(H)+1:D(H+2)=D(H+2)+1:C(J1,12)=H:C(J1,13)=H+2:C(J1,15)=H+1:C(J1,16)=0
:IF J1<3 THEN 1890
2330 GOTO 2420
2340 '
2350 FOR M=1 TO 6:P=3:Q=2:GOSUB 1720:C(J1,1+(M-1)*2)=H:C(J1,2+(M-1)*2)=H:NEXT
2360 '
2370 P=4:Q=1:GOSUB 1720:C(J1,13)=H
2380 C(J1,15)=H:C(J1,16)=0:IF J1<3 THEN 1890
2390 GOTO 2420
2400 '
2410 P=3:Q=2:GOSUB 1720:C(J1,12)=H:C(J1,13)=H:C(J1,15)=H:C(J1,16)=C(J1,10):IF J1
<3 THEN 1890
2420 '
2430 FOR I=1 TO 13
2440 H=INT(RND(1)*37)+1:IF H/10=INT(H/10) THEN 2440
2450 IF D(H)=4 THEN 2440
2460 C(4,I)=H:D(H)=D(H)+1:NEXT
2470 'D(i) ヲ E(L) ニ イレル
2480 L=0
2490 FOR I=1 TO 37:D(I)=4-D(I):NEXT
2500 FOR I=1 TO 37:IF I/10=INT(I/10) THEN 2530
2510 FOR K=1 TO D(I):IF D(I)=0 THEN 2530
2520 L=L+1:E(L)=I:NEXT K
2530 NEXT I
2540 'E(L) ヲ キル
2550 LOCATE 13,12: PRINT "コレカラ サイ ヲ フリマス "
2560 FOR I=1 TO 150 :A=INT(RND(1)*42)+1:B=INT(RND(1)*42)+43:C=E(A):D=E(B):E(B)=C
:E(A)=D:NEXT
2570 'リーチ センゲン テイギ
2580 FOR I=1 TO 3:P(I)=INT(RND(1)*2):NEXT
2590 FOR I=1 TO 3:Q(I)=RND(1)*65+8:NEXT
2600 PRINT CHR$(12):GOTO 1500
2610 LOCATE 9,5:PRINT "***   テンスウ ケイサン   ***"
2620 LOCATE13,8:INPUT"キソ ノ テンスウ  ";Z1:LOCATE 14,10:INPUT "ナンハン デスカ  ";Z2:Z3=Z1:
IF Z2=0 THEN 2640
2630 FOR I=1 TO Z2:Z3=Z3*2:NEXT
2640 IF INT(Z3/100)=Z3/100 THEN 2660
2650 Z3=(INT(Z3/100)+1)*100
2660 IF Z3>2000 THEN Z3=2000
2670 IF P1=0 THEN 2840
2680 FOR I=0 TO 2:P5=H3-1-I*4
2690 IF P5<5 THEN 2710
2700 NEXT
2710 IF P5=P1 THEN Z3=Z3*2:GOTO 2730
2720 GOTO 2780
2730 F(J1)=F(J1)+Z3*3
2740 FOR I=1 TO 4:IF I=J1 THEN 2760
2750 F(I)=F(I)-Z3
2760 NEXT
2770 GOTO 2910
2780 '
```


▶言ってる本人は古参ではないのだけれど，創刊して間もないI/Oを読むと，I/Oプラザは片手で数えるほどしかなかったが，率直かつ真剣な意見といえた．しかるに今，このコーナーは雑談の巣と化しているではないか！もっともやっと近ごろ反省がなされて内容は良くなってきたが，しかし無意味なイラストが載っかっているこの事実はZ-8000と68000をケンチン汁のダシにするがごとくムダであり，それから乳幼児むけTVマンガ

```
2790 J2=P5:F(J1)=F(J1)+Z3*4:FOR I=1 TO 4:IF I=J1 THEN 2820
2800 IF I=J2 THEN F(J2)=F(J2)-Z3*2:GOTO 2820
2810 F(I)=F(I)-Z3
2820 NEXT
2830 GOTO 2910
2840 '
2850 J1=P2:J2=P3:FOR I=0 TO 2:P5=H3-1-I*4:IF P5<5 THEN 2870
2860 NEXT
2870 IF P5=P2 THEN Z3=Z3*2:GOTO 2890
2880 GOTO 2900
2890 F(J1)=F(J1)+Z3*3:F(J2)=F(J2)-Z3*3:GOTO 2910
2900 F(J1)=F(J1)+Z3*4:F(J2)=F(J2)-Z3*4
2910 PRINT CHR$(12):LOCATE 10,5:PRINT "***   ﾃﾝｽｳ ﾋｮｳ   ***":LOCATE 10,8:PRINT "
ﾀﾀﾞｲﾏﾉ ｱｶﾞﾘﾃﾝ  ";INT(Z3):LOCATE 12,12:PRINT U$;"       ";F(1):LOCATE 12,13:PRINT
V$;"       ";F(2):LOCATE 12,14:PRINT W$;"       ";F(3):LOCATE 12,15:PRINT X$;"
  ";F(4)
2920 LOCATE 8,18:INPUT "ﾏﾀ ｻｲ ｦ ﾌｯﾃ ｸﾀﾞｻｲ. Yes=Y";A$:PRINT CHR$(12):GOTO 240
2930 'ﾁｲ ﾎﾟﾝ ｱｸｼｮﾝ
2940 N4=N4+1:GOSUB 2990:I=1+(N4-1)*3:G(I)=E(L):L=L+1:LOCATE 2,18:INPUT"ｸｲﾊｲ-1";F
$:K=2+(N4-1)*3:GOSUB 3000:LOCATE 2,18:INPUT"ｸｲﾊｲ-2";F$:K=3+(N4-1)*3:GOSUB 3000:N
5=N5+1:GOTO 1340
2950 I2=F1
2960 C(4,I2)=C(4,I2+1):I2=I2+1
2970 IF I2<14 THEN 2960
2980 N5=N5+1:N2=13-N5:GOSUB 3180:GOSUB 770:RETURN
2990 LINE@(X,Y)-(X+32,Y+20),PSET,4,BF:RETURN
3000 LOCATE 2,18:PRINT"              ":FOR F1=1 TO 14:IF F$=R$(F1) THEN 3020
3010 NEXT
3020 J1=4:I1=F1:G(K)=C(J1,I1):C(J1,I1)=38:GOSUB 2950:RETURN
3030 X=28-(N4-1)*4:FOR I=1 TO N4*3-1
3040 FOR J=1+I TO N4*3
3050 IF G(I)<G(J) THEN 3070
3060 A=G(I):G(I)=G(J):G(J)=A
3070 NEXT J:NEXT I
3080 FOR I=1 TO N4*3:J1=4:I1=11+I-(N4-1)*3:C(J1,I1)=G(I):X=50+34*(4-N4)*3+68+(I-
1)*34:Y=154:GOSUB 380:NEXT:RETURN
3090 LOCATE 2,18:INPUT"ｼｮﾁ";C$:LOCATE 2,18:PRINT"              ":IF (C$="c")+(C$="p
") THEN 2930
3100 IF C$="r" THEN P1=0:P2=4:P3=J1:J1=4:PRINT CHR$(12):GOTO 970
3110 LOCATE 2,18:PRINT"          ":GOTO 520
3120 '
3130 LOCATE 2,14:PRINT"ﾄﾞﾗﾊﾟｲ":I1=14:C(J1,I1)=E(82):X=136:Y=112:GOSUB 380:LOCATE
 15,14:PRINT "ｳﾗﾄﾞﾗ":C(J1,I1)=E(83):X=328:Y=112:GOSUB 380:RETURN
3140 LINE@(40,154)-(544,184),PSET,4,BF:RETURN
3180 LINE@(40,154)-(544,174),PSET,4,BF:RETURN
4000 DIM Z1(131),Z3(131),Z4(131),Z5(131),Z6(131),Z7(131),Z8(131),Z9(131):GOTO 40
47
4001 X1=X+16:Y1=Y+10:R1=15:CL=0:GOSUB 4045:R1=12:CL=4:GOSUB 4045:R1=6:CL=2:GOSUB
 4010:RETURN
4003 X1=X+8:Y1=Y+4:CL=0:R1=7:GOSUB 4045:CL=4:R1=4:GOSUB 4010:X1=X+16:Y1=Y+10:R1=
7:CL=0:GOSUB 4045:CL=2:R1=4:GOSUB 4010:X1=X+24:Y1=Y+16:R1=7:CL=0:GOSUB 4045:R1=4
:CL=4:GOSUB 4010:RETURN
4004 FOR X1=X+8 TO X+24 STEP 16:FOR Y1=Y+5 TO Y+15 STEP 10:CL=0:R1=7:GOSUB 4045:
R1=4:CL=4:GOSUB 4010:NEXTY1,X1:RETURN
4005 FOR X1=X+8 TO X+24 STEP 16:FOR Y1=Y+4 TO Y+16 STEP 12:CL=0:R1=7:GOSUB 4045:
R1=4:CL=4:GOSUB 4010:NEXT Y1,X1:X1=X+16:Y1=Y+10:CL=0:R1=7:GOSUB 4045:R1=4:CL=2:G
OSUB 4010:RETURN
4006 FOR X1=X+9 TO X+23 STEP 14:Y1=Y+4:R1=7:CL=0:GOSUB 4045:R1=4:CL=4:GOSUB 4010
:Y1=Y+12:R1=7:CL=0:GOSUB 4045:R1=4:CL=2:GOSUB 4010:Y1=Y+16:R1=7:CL=0:GOSUB 4045:
R1=4:CL=2:GOSUB 4010:NEXT X1:RETURN
4007 X1=X+7: Y1=Y+3: R1=7: CL=0: GOSUB 4045:R1=4:CL=4:GOSUB 4010:X1=X+16:Y1=Y+5:
R1=7:CL=0:GOSUB 4045:R1=3:CL=4:GOSUB 4010:X1=X+25:Y1=Y+7:R1=7:CL=0:GOSUB 4045:R1
=4:CL=4:GOSUB 4010:GOSUB 4011:RETURN
4008 FOR X1=X+9 TO X+23 STEP 14:FOR Y1=Y+4 TO Y+16 STEP 4:R1=7:CL=0:GOSUB 4045:R
1=4:CL=4:GOSUB 4010:NEXT Y1,X1:RETURN
4009 FOR X1=X+6 TO X+26 STEP 10:Y1=Y+4:R1=6:CL=0:GOSUB 4045:R1=3:CL=4:GOSUB 4010
:Y1=Y+10:R1=6:CL=0:GOSUB 4045:R1=4:CL=2:GOSUB 4010:Y1=Y+16:R1=6:CL=0:GOSUB 4045:
R1=3:CL=4:GOSUB 4010:NEXT:RETURN
4010 CIRCLE (X1,Y1),R1,CL,,,,F:RETURN
4011 FOR X1=X+9 TO X+23 STEP 14:FOR Y1=Y+12 TO Y+16 STEP 4:R1=7:CL=0:GOSUB 4045:
R1=4:CL=2:GOSUB 4010:NEXT Y1,X1:RETURN
4045 CIRCLE(X1,Y1),R1,CL,,,N:RETURN
4047 CLS:WIDTH 40,25:LINE@(118,48)-(524,162),PSET,4,BF:LOCATE 13,7:PRINT" FM 4 ﾏ
ｰｼﾞｬﾝ "
4050 Y=90:FOR X=168 TO 440 STEP 34:I=I+1
4060          LINE@(X,90)-(X+32,110),PSET,7,BF
4070          ON I GOSUB 4001,2,4003,4004,4005,4006,4007,4008,4009
4080       NEXT X
4090 GET@A(168,90)-(200,110),Z1%,G
```

『ガン××』がどうしただのというのは，地球を真二つにして半分を水星に寄付するがごとくバカバカしい!!再びそんな投稿するな！最後に，編集部サマ，機械語はダンプ・リストだけでは分かりません．もっとアセンブル・リストを！私はZ 80ONLYですが，68系でもニモニックをみれば，うっすらと分かりますので…
（匈奴の子孫）

グラフィック麻雀　プログラム・リスト

```
4110 GET@A(236,90)-(268,110),Z3%,G
4120 GET@A(270,90)-(302,110),Z4%,G
4130 GET@A(304,90)-(336,110),Z5%,G
4140 GET@A(338,90)-(370,110),Z6%,G
4150 GET@A(372,90)-(404,110),Z7%,G
4160 GET@A(406,90)-(438,110),Z8%,G
4170 GET@A(440,90)-(472,110),Z9%,G
4180 X=168:Y=125:GOSUB 4230:FOR X1=X+48 TO X+72 STEP 8:FOR Y1=Y+2 TO Y+4 STEP 2:
CIRCLE (X1,Y1),2,0,,,,F:NEXT Y1,X1
4190 Y=135:GOSUB 4230:X1=X+60:Y1=Y+3:CIRCLE(X1,Y1),4,2,,,,F
4200 Y=145:GOSUB 4230:X1=X+60:Y1=Y+3:CIRCLE(X1,Y1),4,2,,,,F
4205 FOR X1=X+50 TO X+70 STEP 20:FOR Y1=Y+2 TO Y+4 STEP 2:CIRCLE(X1,Y1),3,2,,,,F
:NEXT Y1,X1
4210 LINE@(400,135)-(430,147),PSET,7,BF:CIRCLE(415,141),7,2,,,,F
4220 FOR I=1 TO 2000:NEXT:GOTO 46
4230 LINE@(X,Y)-(X+120,Y+6),PSET,7,BF:RETURN
```

写真1

写真2

写真3

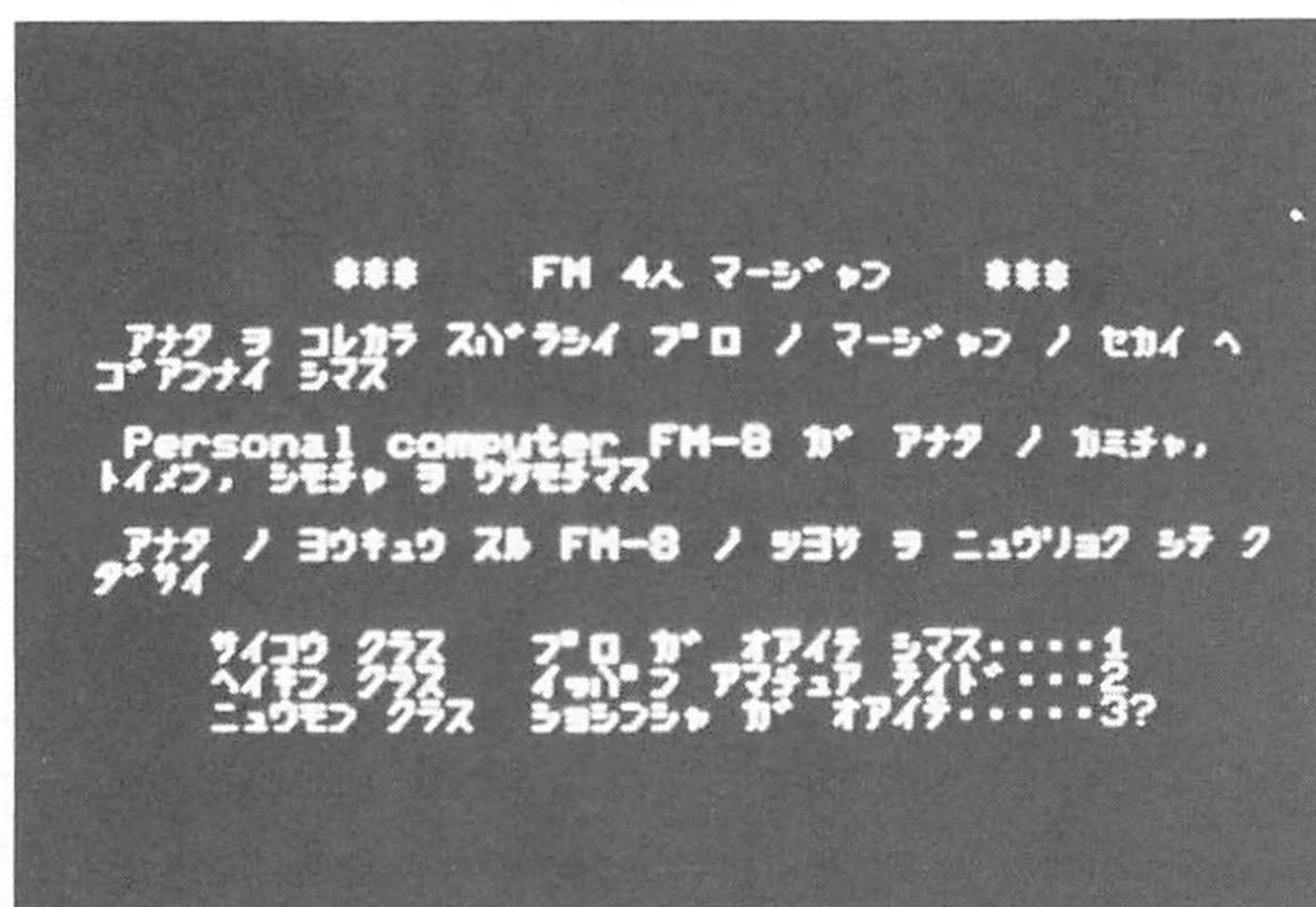
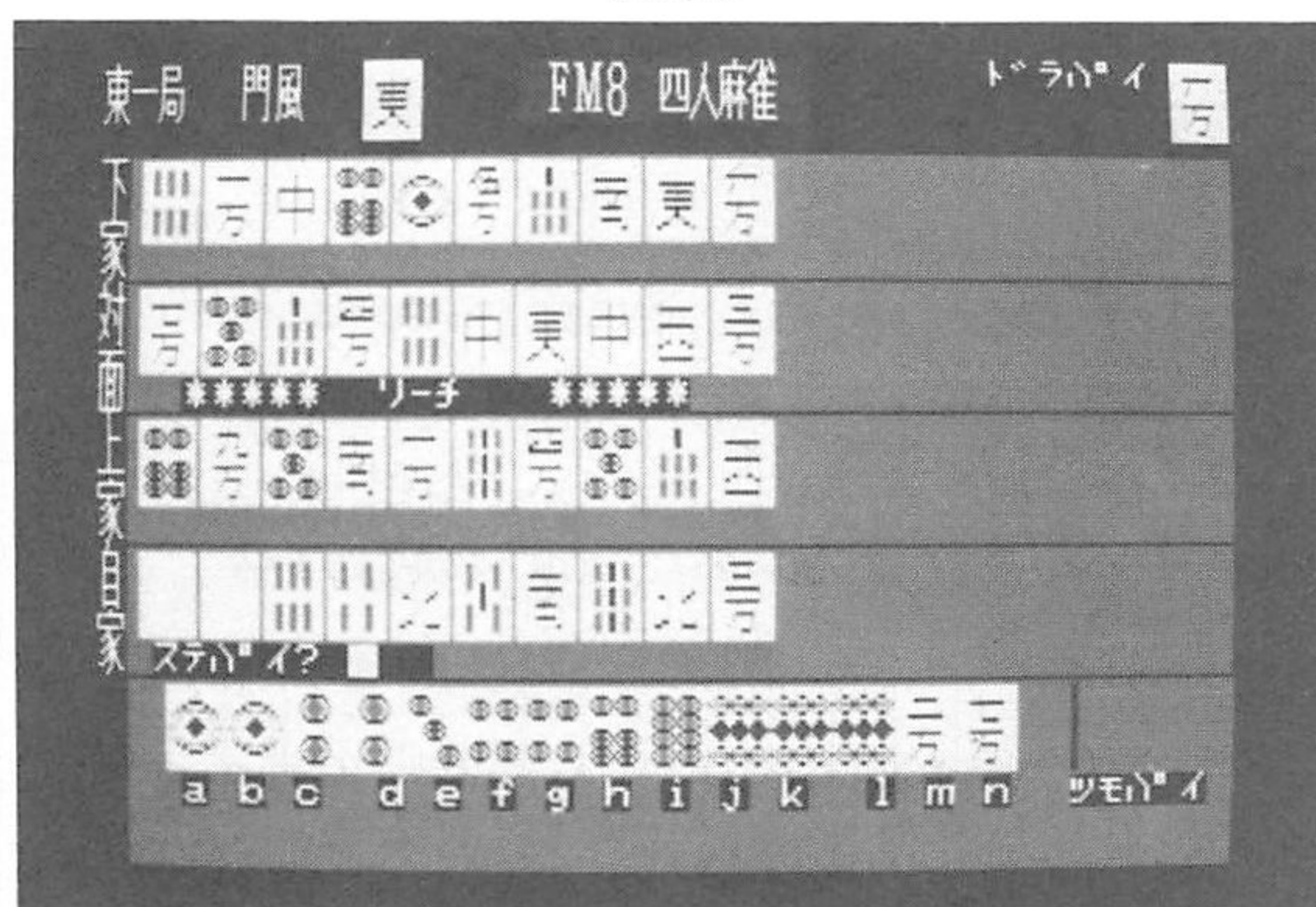
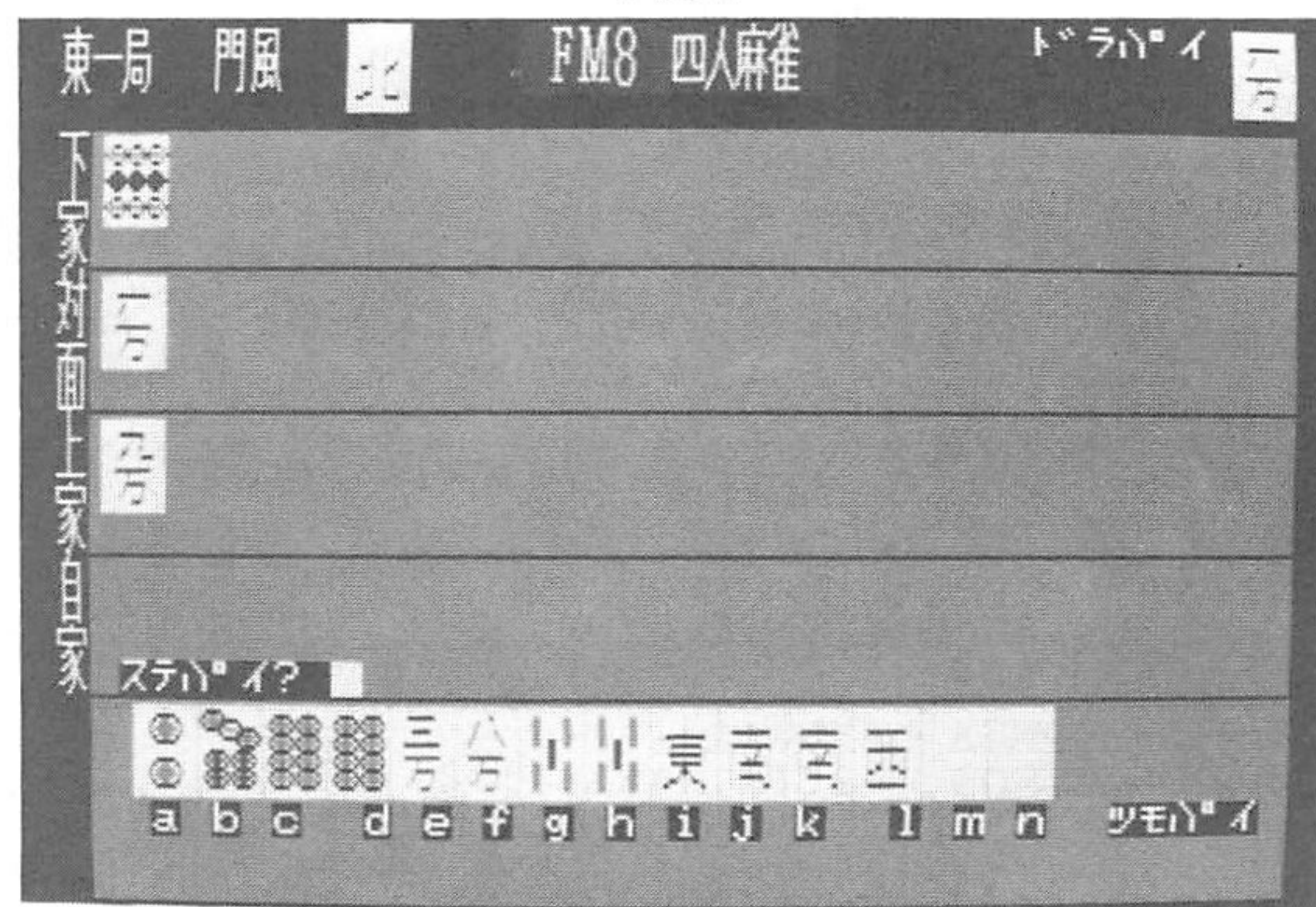
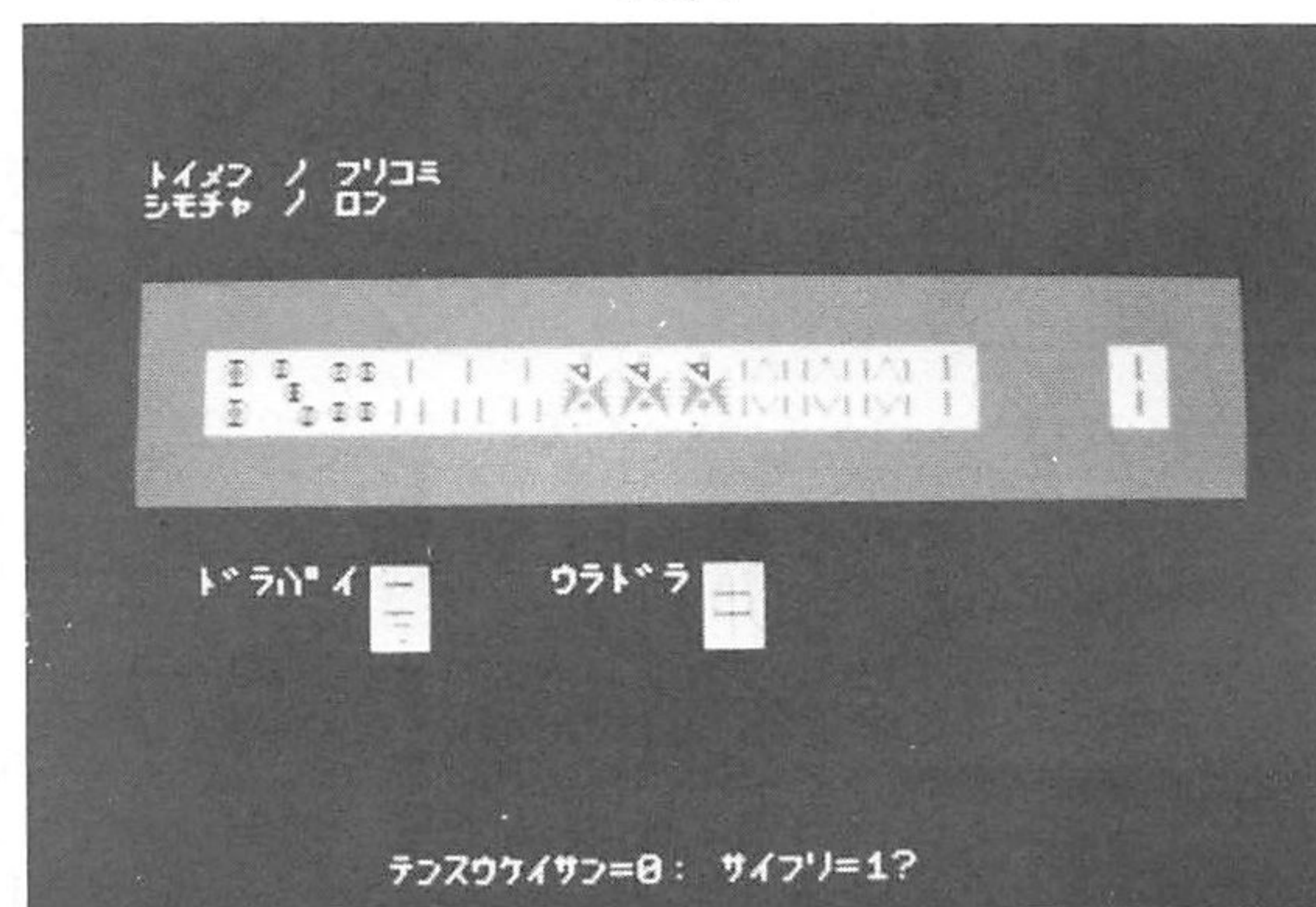



写真4

BOOK GUIDE

シリコン・バレーマップ

半導体のメッカとして，日本の九州（シリコン・アイランド）とともに有名な米国サンフランシスコ南東部の『シリコン・バレー』の地図が売り出された．

フェアチャイルド，インテル，ナショナル・セミコンダクタ，アップル・コンピュータなどおなじみのメーカーが集中したこの地域の地図は，我々マイコン・ファンにとって，大変興味深い．

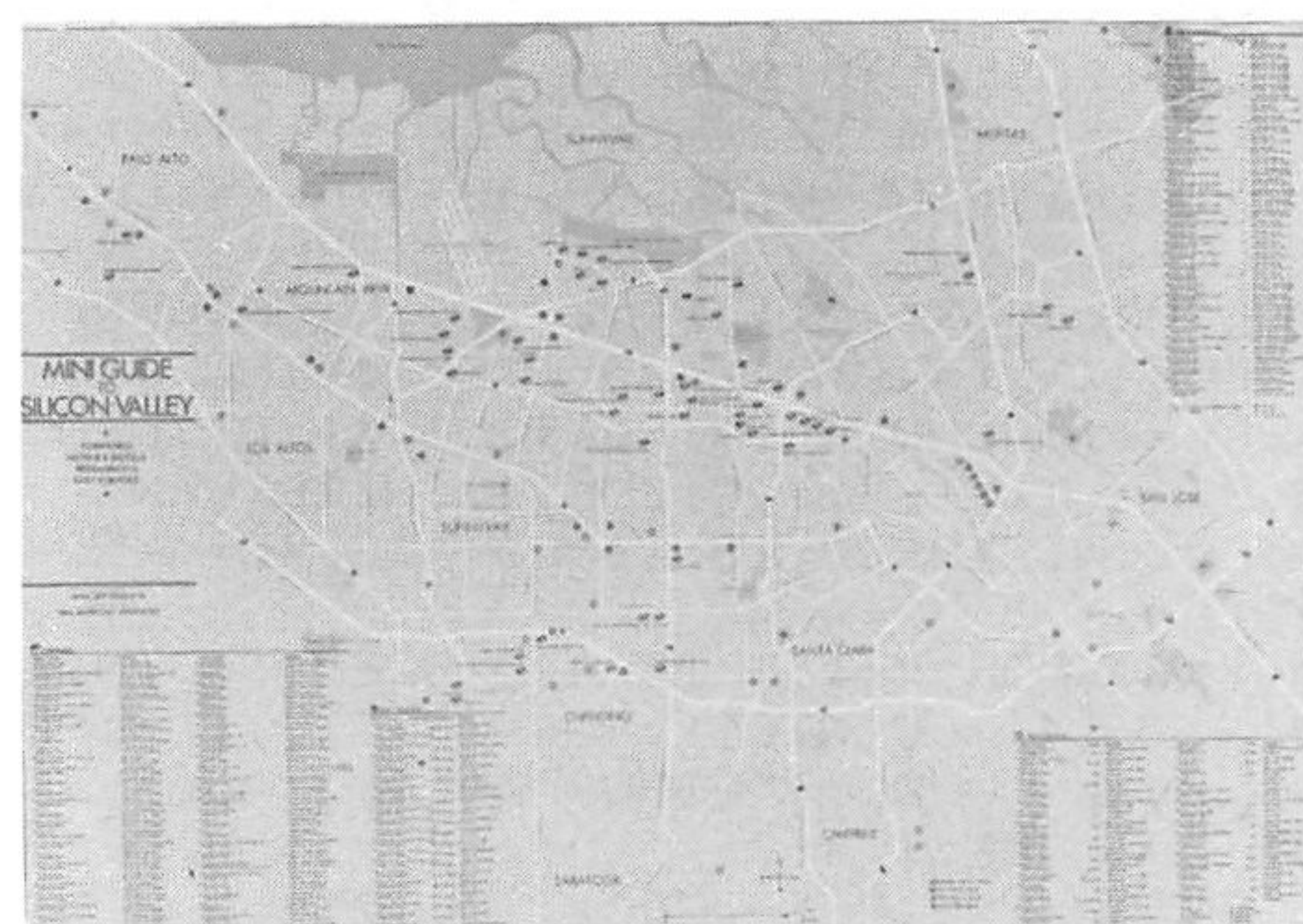
《価格》¥1,200

《問い合わせ先》内田ニュース・サービス・アソシェイツ

〒254 神奈川県平塚市虹ヶ浜23-14　☎(0463)31-8361

I/Oプラザ

▶**10月号p.260の「Mr.Bamdoo」氏へ．**失礼ながら，氏は実数計算に付きものの丸め誤差についての配慮が足りないと思われます．1000！を求めた結果についてですが，疑ぐり深い小生は固定小数点で2568ケタ全部を求めました．その結果は，4.02382600……$\times 10^{2567}$ となり，氏の得た値で正しいのは6ケタまでであるという結論になりました．10000！はメモリ不足（小生のシステムはH68でRAM16KBです）のため計算できなかったので，誰か確かめてください．

（疑心暗鬼）

New Products

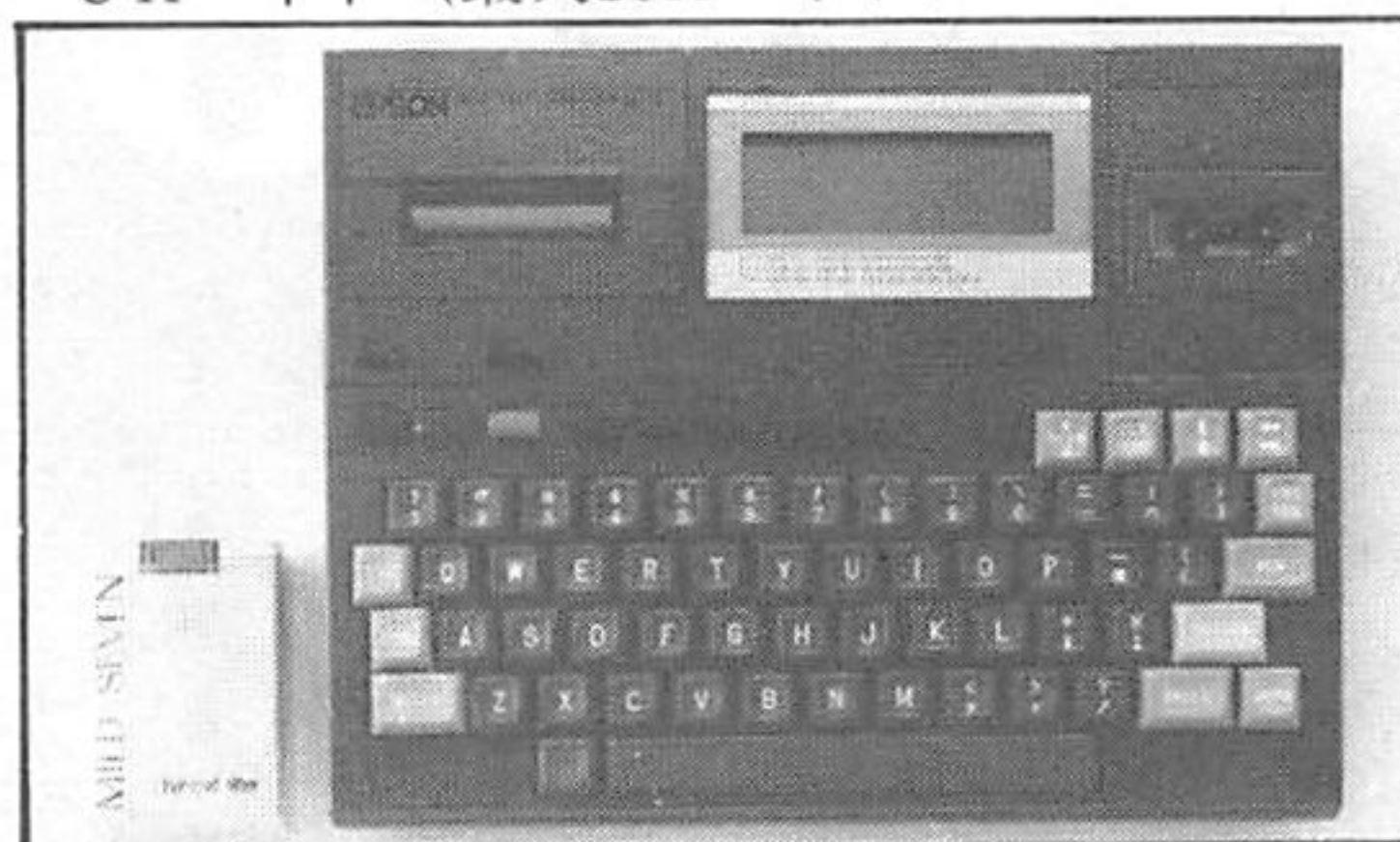
ハンドヘルド・コンピュータ
EPSON HC-20

■ハンドヘルド・コンピュータHC-20は，ホーム・ユースからアウトドア・ビジネスに便利なハンディパーコン．

《特徴》

▶ハンディサイズ(A4版)．長時間使用可能なNiCd電池駆動．▶大型液晶表示，マイクロ・プリンタ，ROMカートリッジ，マイクロ・カセットを内蔵した一体型．▶標準タイプライタ式キー・ボード．▶ソフトはマイクロソフト社の拡張BASIC．▶CP-20(カプラ)，TF-20(フロッピードライブ)，MP-80/130(プリンタ)，カラーTVなどと接続可能．

《仕様》

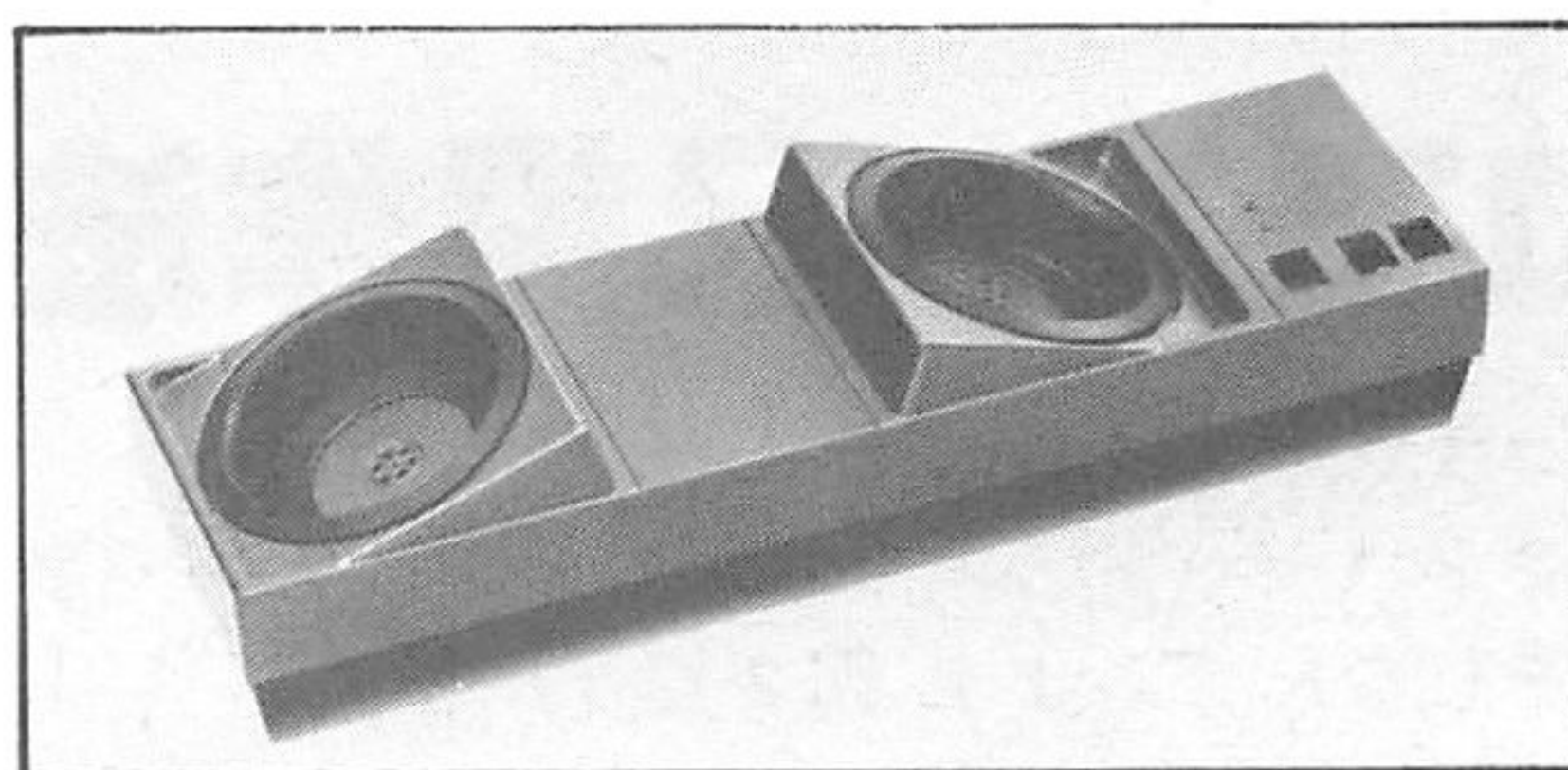
○CPU　C-MOS 8ビット
○ROM　24Kバイト（最大40Kバイト）
○RAM　8Kバイト（最大16Kバイト）

パーソナル・カプラ
CP-20

■パーソナル・カプラCP-20は，電話回線を用いてデータの送受信を行なうコンパクトな音響カプラ．

《特徴》

▶低消費電力のカスタムC-MOS・ICを全面採用．▶NiCd電池を内蔵して約2時間のコードレス使用可能．▶動作確認ができるセルフテスト機能．

《仕様》

使用電話機	600形電話機
通信方式	全二重/半二重切替
動作モード	CALL/ANSWER切替
変調方式	FSK信号方式
通信速度	300ビット/秒
搬送周波数	低群1080±100Hz
	高群1750±100Hz
送信音圧レベル	帯域内(0.3～3.4KHz)－1N/m²以下
	帯域外(3.4KHz以上)－0.02N/m²以下
インターフェイス	CCITT勧告V24，V28およびJIS C6361に準拠
インターフェイス	ACアダプタ(AC100V±10%50/60Hz)
電源	単3NiCd電池×4(ACアダプタを用いフローティング充電)
消費電力	1～1.5W

超薄型ターミナル・フロッピー
TF-20

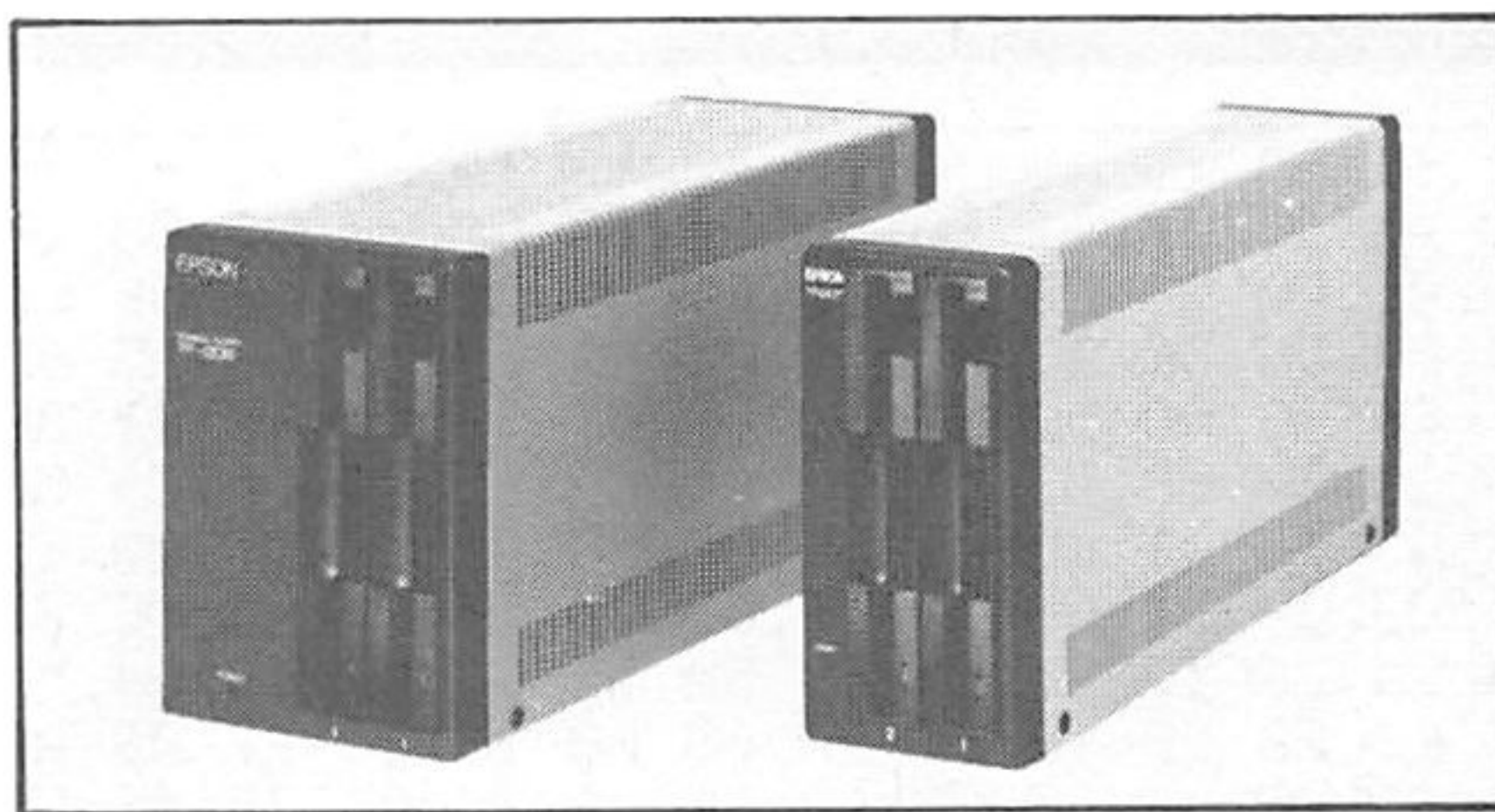
■ターミナル・フロッピーTF-20は幅を従来品の1/3と薄型化をはかり，コンパクトなサイズにまとめた．

《仕様》

▶ノンインテリジェント・タイプ：フロッピーディスク・ドライブ2台を収納して厚さ80mm，ホスト側のパーコンによって自由自在なフォーマット，記録方式でコントロール可能．

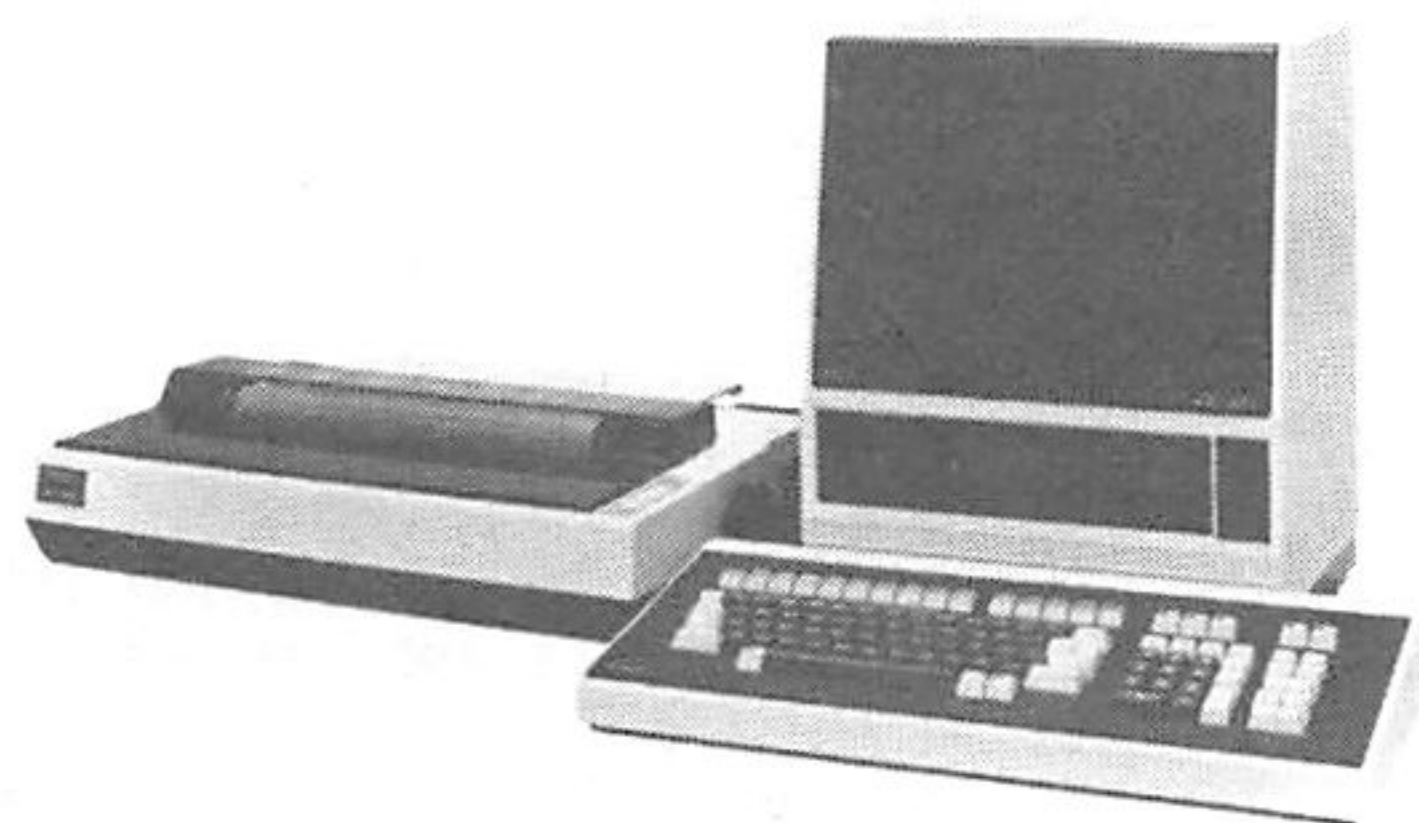
記録方式	MFM/FM 両面/片面
トラック数	40/80トラック
トラック間移動平均アクセス時間	220ms
最大記憶容量	1Mバイト(アンフォーマット)
電源	AC100V(50/60Hz)
消費電力	30W
外形寸法	80W×350D×165Hmm
重量	5kg

▶インテリジェント・タイプ：フロッピーディスク2台を収納し，ホスト側からはREAD，WRITEなどのコマンドを送るだけで制御はすべてターミナル・フロッピーがする．

記録方式	MFM/FM
トラック数	40/80トラック
インタフェイス	パラレル/シリアル
最大記憶容量	656Kバイト(フォーマット)
電源	AC100V(50/60Hz)
消費電力	40W
外形寸法	120W×350D×165Hmm
重量	6.5kg

クオリティ・パーソナルコンピュータ
QC-10，QC-20

■QC-10およびQC-20は，漢字BASIC＋CP/Mのパーソナルコンピュータ．

《特徴》

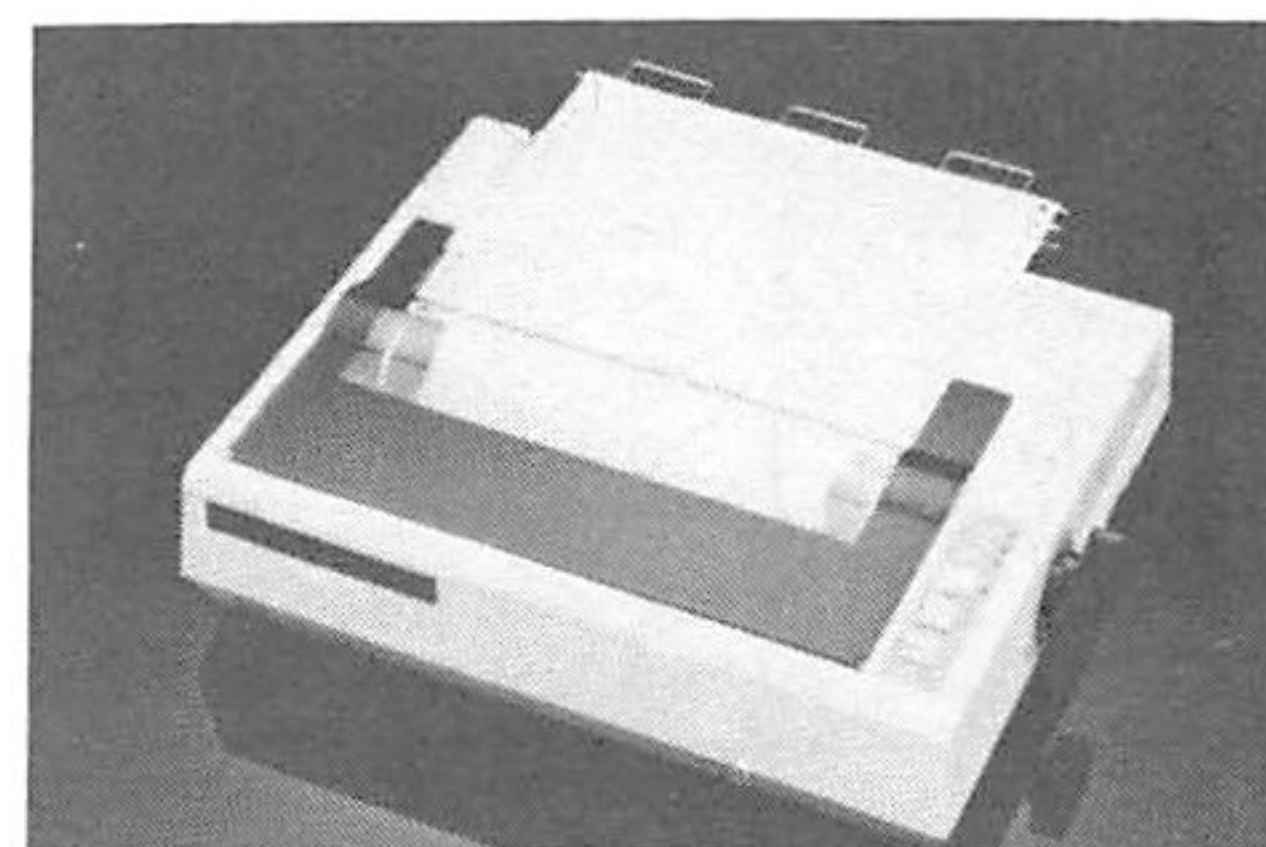
▶漢字BASIC，OSはCP/M VER. 2.2を標準装備．▶主記憶は，QC-10は64Kバイト，QC-20は256Kバイト．▶外部記憶は，QC-10は，656Kバイト，QC-20は1.2Mバイト．▶12インチCRTとミニフロッピーディスク2基を一体化．

漢字プリンタ
MP-80K

■MP-80Kは，JIS第1水準2,965＋619文字種のキャラクタを内蔵．漢字文字構成は14×18ドット，2バイト指令でアクセス．

《仕様》

▶印字方式：インパクト・ドット・マトリックス▶文字サイズ：漢字・3.17(幅)×3.55mm(高さ)，通常文字・2.1mm(幅)×3.1mm(高さ)▶桁，テキスト・モード・a)80桁，40桁　b)132桁，66桁（a，bは混在不可）▶印字速度：漢字モード・約20CPS，テキスト・モード約80CPS

《価格》MP-80K　¥189,000

《問い合わせ先》 EPSON信州精器(株) 〒399-07 長野県塩尻市広丘原新田80番地 ☎(02635)2-2552

●MZのS.R.D.を目標にした――

PG-8001用モニタ

FORESIGHT企画部：前川田井介

このモニタは，MZのセルフ・リロケータブル・デバッガを目標に作ったものです．

かなり操作性が良く作られたので，発表します．

❖コマンド&操作法❖

図1にコマンド表を示します．

Sコマンド（セット・メモリ）のときはテン・キーの16進キー化を行なっています(図2)．

Hコマンドは便利なコマンドで，少ないメモリでディス・アセンブラと同じような効果があります．もとは藤田さんという人が作った〝Z80シミュレータ〞にあったものです(そのルーチンのアルゴリズムとは全然違う)．

また，これにはメモリ・エディット機能があります．Dコマンドでダンプしたところに直接カーソルを持って行き，エディットできます．

なお，ディスクを使う場合は，A12CH～A136HをNOPにしてください．RAMは32Kバイト必要です．

図2　テン・キーの16進化

			DEL
7	8	9	F
4	5	6	E
1	2	3	D
0	A	B	C

図1　コマンド表(n,mは4桁の16進コード)

コマンド	書　式	意　　味
A	An	nからASCIIコードでダンプ
B	Bn	nにブレーク・ポインタを設定
C	Cn文字列	nから文字列をストア
D	Dn,mまたはDn	nからmまでダンプ,nだけのときはnから16バイトをダンプ
G	Gn	nにジャンプ
H	HnまたはH	nから1語単位で15個出力,Hだけのときは,前の続き
J	Jn	nをコールし,レジスタを出力
R	R	N-BASICに移る
S	S	モニタのSコマンドと同じ
+	+n,m	nとmの和を出力
−	−n,m	nとmの差を出力
M	M	PCのモニタへ移る

プログラム・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
A000 C3 20 A1 C3 37 A1 00 00 00 00 00 00 6D 00 00 00 :8C
A010 00 00 03 00 9A EC 00 00 CD CA 5F CD C0 5E CD D4 :0B
A020 5F CD BD 5E 3E 2D CD 57 02 CD E2 0B CD 75 0F CD :B0
A030 C1 5F CD 98 A0 CD C1 A0 FE 03 28 50 FE 20 28 3C :4E
A040 FE 08 28 40 CD 57 02 F5 CD E2 0B F1 CD 39 5E 38 :D0
A050 41 57 CD 75 0F CD C1 5F CD 98 A0 CD 35 00 CD C1 :6B
A060 A0 FE 03 28 27 CD 39 5E 38 28 5F CD A0 5E 77 2C :81
A070 20 04 24 28 17 25 2D CD 5A 5E 18 A2 CD D4 5F CD :E5
A080 D4 5F 18 EB 2B 18 91 2A 08 A0 18 8C 22 08 A0 C3 :0D
A090 37 A1 22 08 A0 C3 92 A2 FE 2A 20 03 3E 46 C9 FE :2F
A0A0 2B 20 03 3E 45 C9 FE 3D 20 03 3E 44 C9 FE 0D 20 :6E
A0B0 03 3E 43 C9 FE 2E 20 03 3E 42 C9 FE 2C C0 3E 41 :4E
A0C0 C9 32 51 FF 06 08 3E 20 D3 40 CD D8 A0 05 20 FA :2E
A0D0 3E 00 D3 40 3A 51 FF C9 0E FF 0D 20 FD C9 0C 4E :FE
A0E0 45 43 20 50 43 2D 38 30 30 31 20 4D 4F 4E 49 54 :D8
A0F0 4F 52 20 56 65 72 20 32 2E 30 0D 0A 43 6F 70 79 :50
-------------------------------------------------------
Sum  B6 D2 2E 9D BF 67 8D CD 9C 49 D1 75 EB F5 9E 06 :82

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
A100 72 69 67 68 74 20 31 39 38 31 20 28 43 29 20 62 :47
A110 79 20 4D 61 65 63 61 77 61 73 6F 66 74 0D 0A 00 :1B
A120 21 CD A3 CD 84 08 21 DE A0 CD ED 52 3E C3 32 14 :DC
A130 F1 21 37 A1 22 15 F1 CD CA 5F 3E 5D CD 35 00 21 :C6
A140 00 00 22 12 A0 CD 8A 1B 21 95 EC 3E 00 32 14 A0 :0C
A150 CD 26 A4 3A 0C A0 CD C1 5F 2A 12 A0 FE 53 CA 60 :C1
A160 A2 FE 43 CA D7 A3 FE 3A CA EE A3 FE 2B CA 64 A4 :B5
A170 FE 2D CA 76 A4 FE 47 20 01 E9 FE 42 CA 35 A3 FE :3E
A180 44 CA C5 A2 FE 41 CA B2 A1 FE 4D 20 08 21 37 A1 :3D
A190 D1 E5 C3 66 5C FE 52 CA 82 3C FE 4A 20 05 11 92 :23
A1A0 A4 D5 E9 FE 48 CA 2E A5 D6 21 C6 21 DA 37 A1 C3 :98
A1B0 92 A2 21 CD A3 CD 84 08 3E 0C CD 35 00 C3 DA A1 :A8
A1C0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 30 31 32 33 34 35 36 :85
A1D0 37 38 39 41 42 43 44 45 46 00 21 C0 A1 CD ED 52 :CB
A1E0 21 D2 A3 CD 84 08 3A 12 A0 E6 F0 32 12 A0 C3 FF :57
A1F0 A1 20 20 41 53 43 49 49 20 44 75 6D 70 2E 00 21 :4F
-------------------------------------------------------
Sum  CE 38 0F 05 24 32 F5 7A AB 27 EE AC 0D A1 E9 78 :5A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
A200 F1 A1 CD ED 52 2A 12 A0 22 0A A0 2A 0A A0 CD CA :B1
A210 5F CD C0 5E C3 1D A2 20 20 20 20 20 00 21 17 A2 :46
A220 CD ED 52 3E 10 32 0C A0 32 0C A0 2A 0A A0 7E D6 :3E
A230 21 C6 21 30 02 3E 20 CD 35 00 2A 0A A0 23 22 0A :BD
A240 A0 3A 0C A0 3D FE 00 20 DF CD AC 0F FE 03 28 07 :78
A250 FE 1B CC AE A2 18 B4 21 CD A3 CD 84 08 C3 37 A1 :86
A260 3E 00 32 38 FF E5 C3 75 A2 53 65 74 20 6D 65 6D :F1
A270 6F 72 79 2E 00 21 69 A2 CD ED 52 21 95 EC 23 7E :03
A280 FE 73 20 FA 23 7E E1 FE 00 C2 18 A0 2A 08 A0 C3 :1A
A290 18 A0 CD CA 5F C3 9F A2 2A 45 52 52 4F 52 00 21 :87
A2A0 98 A2 CD ED 52 CD C1 A0 CD C1 A0 C3 37 A1 CD 75 :7F
A2B0 0F FE 1B C8 FE 03 20 F6 F1 C3 57 A2 2A 0E A0 11 :9D
A2C0 0F 00 19 18 2C 3E FF 32 38 FF E5 C3 DB A2 44 75 :F0
A2D0 6D 70 20 6D 65 6D 6F 72 79 2E 00 21 CE A2 CD ED :0F
A2E0 52 E1 22 0E A0 2A 14 A0 23 7E FE 00 28 CE CD 26 :69
A2F0 A4 54 5D 2A 0E A0 CD D2 0B CD CA 5F 3E 3A CD 35 :47
-------------------------------------------------------
Sum  B8 40 10 A3 16 59 70 D1 8B E9 C8 40 58 F8 23 06 :50

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
A300 00 CD C0 5E CD D4 5F CD BD 5E CD F1 0C DA 37 A1 :4F
A310 FE 13 20 0A CD F1 0C DA 37 A1 FE 13 20 F6 CD D3 :7E
A320 5E CA 37 A1 CD 8E A5 18 DB EB CD 21 5E C0 CD D3 :8A
A330 5E D8 EB 18 C1 E5 C3 46 A3 42 52 45 41 4B 20 50 :60
A340 4F 49 4E 54 3A 00 21 39 A3 CD ED 52 E1 E5 CD C0 :D0
A350 5E E1 7E 32 06 A0 36 FF 22 10 A0 3E C3 32 E3 F1 :A3
A360 21 69 A3 22 E4 F1 C3 37 A1 FD E5 DD E5 E5 D5 C5 :E2
A370 F5 CD CA 5F C3 9D A3 41 46 20 20 20 42 43 20 20 :9A
A380 20 44 45 20 20 20 48 4C 20 20 20 49 58 20 20 20 :FE
A390 49 59 20 20 20 50 43 20 20 20 53 50 00 21 77 A3 :D3
A3A0 CD ED 52 06 06 CD CA 5F E1 CD C0 5E CD D4 5F 10 :EA
A3B0 F7 E1 2B CD C0 5E CD D4 5F 21 00 00 39 CD C0 5E :33
A3C0 CD CA 5F 2A 10 A0 3A 06 A0 77 C3 37 A1 30 2C 32 :50
A3D0 35 00 31 2C 32 35 00 2A 14 A0 23 7E FE 00 CA 37 :77
```

I/Oプラザ

▶「2KBコンパイラ」つまり2716ROMにおさまるコンパイラなのです．規格としては，❶言語形式は自由（ALGOL系でもBASICでも，グラフィック専用言語でもかまわない）❷，❶と関連してデーター長も任意（8bitでも16bitでも32bitでも良い．ただし自分のソフトウェアテクニックと相談のこと）❸コンパイラで作られたオブジェクトプログラムはコンパイラとは完全に独立していること❹I/Oルーチンのみは外部サブルーチン

```
A3E0 A1 22 14 A0 2A 12 A0 77 23 22 12 A0 18 E9 3E 1F :1F
A3F0 CD 35 00 2A 14 A0 2B 22 14 A0 2A 14 A0 CD 11 A4 :41
--------------------------------------------------------
Sum  1A 6E C1 5B 95 88 B7 1D 89 2D D1 57 4B E2 91 8A :BB

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
A400 23 22 14 A0 CD 1B A4 2A 12 A0 77 23 22 12 A0 18 :E7
A410 E9 23 23 7E FE 00 C0 C1 C3 3F A1 56 23 5E E5 D5 :60
A420 CD A0 5E D1 E1 C9 23 7E FE 20 28 FA FE 00 28 2E :7B
A430 32 0C A0 3A 14 A0 FE 00 CC 62 A4 7E CD C1 5F CD :D4
A440 39 5E 57 23 5E E5 CD A0 5E E1 32 13 A0 23 56 23 :81
A450 5E 22 14 A0 CD A0 5E 32 12 A0 2A 12 A0 C9 E1 C3 :2C
A460 37 A1 23 C9 CD 6F A4 D5 CD 26 A4 D1 19 18 1D 54 :83
A470 5D 2A 14 A0 23 C9 CD 6F A4 D5 CD 26 A4 E5 D1 E1 :0A
A480 3E FF 92 57 3E FF 93 5F 13 19 18 00 CD C0 5E C3 :47
A490 37 A1 E5 C3 69 A3 06 03 FE 01 C8 FE 11 C8 FE 21 :52
A4A0 C8 FE 22 C8 FE 2A C8 FE 21 C8 FE 32 C8 FE 3A C8 :7F
A4B0 FE C2 C8 FE C3 C8 FE C4 C8 FE CA C8 FE CC C8 FE :BB
A4C0 CD C8 FE D2 C8 FE D4 C8 FE DA C8 FE DC C8 FE E2 :E9
A4D0 C8 FE E4 C8 FE EA C8 FE EC C8 FE F2 C8 FE F4 C8 :46
A4E0 FE FA C8 FE FC C8 05 FE 06 C8 FE 0E C8 FE 16 C8 :03
A4F0 FE 18 C8 FE 1E C8 FE 26 C8 FE 28 C8 FE 2E C8 FE :8E
--------------------------------------------------------
```

```
Sum  02 74 AA CB 23 4D 1F 8D 32 25 45 CB 1B 5E 5F 1D :63

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
A500 CB C8 FE 36 C8 FE 38 C8 FE 3E C8 FE C6 C8 FE D3 :EE
A510 C8 FE CE C8 FE D6 C8 FE DE C8 FE E6 C8 FE DB C8 :E9
A520 FE EE C8 FE F6 C8 FE FE C8 FE ED C8 05 C9 2B E5 :C5
A530 21 95 EC 0E 0F 23 7E FE 68 28 06 FE 48 28 02 28 :8C
A540 ED 23 7E E1 FE 00 C2 4C A5 2A 16 A0 C5 E5 C5 CD :3C
A550 CA 5F 23 CD C0 5E C3 5E A5 20 20 20 20 00 21 59 :F7
A560 A5 CD ED 52 C1 E1 23 7E CD 96 A4 2B 23 E5 C5 CD :C0
A570 8D 5E C1 E1 05 78 FE 00 20 F2 E5 C5 CD D4 5F C1 :B5
A580 E1 C1 0D 79 FE 00 20 C4 22 16 A0 C3 37 A1 23 3A :DA
A590 65 EA FE 29 30 10 3A 38 FF A7 28 05 7D E6 07 18 :7D
A5A0 0E 7D E6 03 18 09 3A 38 FF A7 28 F0 7D E6 0F A7 :DE
A5B0 C0 CD CA 5F 3E 3A CD 35 00 C3 C0 5E FF FF 7B 7B :05
--------------------------------------------------------
Sum  DF EB 8A EF D3 C9 83 53 63 25 28 70 E0 C1 C4 D0 :0A
```

RANDOM BOX

柴山正彦

MZ-80 改造プログラム

私の使用している改良，改造プログラムを紹介します．

"SELF RELOCATABLE DEBUGGER" の逆アセンブルにカーソル・エディット機能を

S.R.D を使用しており，逆アセンブラにカーソル・エディット機能を付けたいと思っている人は，ぜひ利用してください．

❶33F 8 番地から341F 番地まで打込んでください（一応，8 月号のBIG I/Oプラザ，+16進Keyプログラムの後にしてありますが，リロケータブルですので未使用番地どこでもよい）．

```
]M 33F8 341F
33F8 E5 D5 11 A3 11 CD 03 00
3400 CD 10 04 38 14 11 A8 11
3408 CD 1F 04 13 38 0E 77 23
3410 CD 1F 04 13 38 E4 77 18
3418 F6 D1 E1 C9 D1 E3 E1 C9
```

❷2 C F 6 番地から 2 D00番地までをすべて00にする．

❸2 C F 6 番地から 2 D00番地までの任意の番地へ連続し，CDF8 33と入れる（❶のカーソル・エディット・サブルーチンの先頭番地を入れます．

❹使用方法（I/O '80年 2 月号 p.126，白馬童子さんの記事を参照してください），逆アセンブル中にRコマンドで，カーソル・エディット・モードに入り，カーソルが自由に移動できますので，変更したいところを変更し，CR すると修正できます．

このモードを抜けるにはカーソルを下端に持って行き（または SHIFT + CLR で画面をクリヤー後），単に CR を押すと，逆アセンブラが続行します．

また，これから，逆アセンブルしたいアドレスを入力して，OPコード欄なしで CR するとそのアドレス以下を逆アセンブルします．

なお逆アセンブル中のコマンドはすべて従来のままです．

❺蛇足．

S.R.D の逆アセンブルは22桁しか表示せず，プリント出力を連続させると 2 桁が重複しますが，不満の方は 2 C D 2 番地をＦＥ15→ＦＥ17（ＦＥ18の方が良い？）と直してください．

Ⓑ 音声入出力システム（I/O '81年 8 月号）の16進Ｋey配列をS.R.D＋16進Key（I/O '81年 8 月号）に合せる．

音声入出力システム（ツールパーク・コンピュータサービス製）はユニークでおもしろいが，S.R.D ＋16進Ｋey （CHEDDY CORPORATIONさん）のＫey配列が 1 列ズレているためシールを付けられません．S.R.D の16進サブルーチンを音声入出力システムに移植すると，同一配列で使い易いです．

❶91ＣＣ番地から923Ｄ番地まですべて00にする．

❷'81年 8 月号 p.160の "S.R.D ＋16進Ｋey"プログラム33Ｂ 0 番地から33Ｆ 3 番地までを先頭を91ＣＣ番地，データ・エリアを33Ｂ 0 ～33ＤＢとしてリロケートする．

❸91Ａ 3 番地のＣＤＣＣ91→ＣＤＦ991に変更します．

❹移植後は，16進Ｋey配列の変更のみで，他は同一です．

◦S.R.D ＋16進Ｋeyを使用しての移植方法（ただし，音声入出力システムもS.R.D も正常動作であるとします）．

❶は

```
] I
FROM 91CC  TO 923D  DATA00
```

❷は

```
] R
FROM 33B0 TO 33F3  TOP 91CC
DATA AREA 33B 0  ―  33D3
```

❸は

```
] M 91A 3  91A 5
    CD CC 91→ CD F8 91 (修正する).
```

なお，音声入出力システムを動作させる前にSAVEしておいてください．

```
] S
  FROM9000 TO  A 6 A 7
  EXECUTE 9003
  FILENAME? ? ? ? ?
```

枯れははぼく…

の使用も可．以上がだいたいの規格ですが，もっと良い規格もあるかもしれません．２ＫＢでは実用的で無いと言う人も居るでしょうが，それで良いのです．この企画は，コンパイラの構造を知るための遊びなんですから．目的は実用とは別にあるんです．実力の有る人は一度やってみてはいかが．

（スネークマン＝ジョウ）

de BUG

★'81年11月号〝RADER SCOPE″のBASICプログラムが抜けていました.以下はそのリストです.また,チェック・サム（16バイト）も掲載します．ご迷惑をおかけしました.

（編）

BASIC プログラム

```
100 '*****************************
110 '*   PCG RADER SCOPE         *
120 '*              1981,8,29    *
130 '*   machine 9000-A426       *
140 '*****************************
150 CLEAR100,&H8FFF
155 DEFUSR3=&H9413:AA=USR3(0)
160 CONSOLE0,25,0,1:WIDTH40,25:COLOR7,0,0:PRINTCHR$(12)
170 LOCATE2,12:PRINT"HIGH-SCORE ヲ 0 ニシマスカ (Y or N) ";
180 H$=INKEY$:IF H$="y"THEN POKE&HA421,0:POKE&HA422,0ELSE IF H$<>"n"THEN180
190 COLOR7:WIDTH80,25:PRINTCHR$(12)
200 DEFUSR2=&HA18D:AA=USR2(0)
210 COLOR7,0,0:WIDTH40,25:PRINTCHR$(12)
220 LOCATE3,24:COLOR6:PRINT"┌──────────────────────┐"
230 PRINT"    |###  RADER SCOPE  ###|"
240 PRINT"    └──────────────────────┘":GOSUB420
250 PRINT:COLOR3:PRINT"***  SCORE ADVANCE TABLE  ***":GOSUB420
260 PRINT:COLOR5:PRINT"  UFO (large) ･･････  50 PTS":GOSUB420
270 PRINT:PRINT"  UFO (middle) ･････ 100 PTS":GOSUB420
280 PRINT:PRINT"  UFO (small) ･･････ 150 PTS":GOSUB420
290 PRINT:PRINT"  BOMB ････････････ 200 PTS":GOSUB420
300 PRINT:PRINT:COLOR4:PRINT"<key function>    ":GOSUB420
310 COLOR7:PRINT:PRINT"    SPACE SHIP   [ 4 ] --- [ 6 ]":GOSUB420
320 PRINT:PRINT"    BEAM         [ SPACE ] key":GOSUB420
330 COLOR5:PRINT:PRINT"DAMAGE COUNTER ガ スベテ RED ニ ナルト THE   END デス":GOSUB420
340 PRINT:COLOR7:PRINT"    PUSH RETURN KEY ";:GOSUB420
350 IF INPUT$(1)<>CHR$(13)THEN350
360 LOCATE0,0,0:DEFUSR1=&H9410:AA=USR1(0)
370 LOCATE0,0,1:C1=INT(RND(1)*4)+3:LINE(22,9)-(45,15),"■",C1,B:GOSUB420:LINE(23,
10)-(44,14),"%",C1+1,B:GOSUB420:LINE(24,11)-(43,13),"･",3,B:GOSUB420
380 COLOR7:LOCATE25,12:PRINT" G A M E  O V E R "
390 FOR T=1TO4000:NEXT
400 GOTO 190
410 END
420 BEEP1:GOSUB430:BEEP0:RETURN
430 FOR I=1TO150:NEXT:RETURN
```

チェック・サム(ＰＣ用)

```
* check sum lists from 9000 to 9F6C
9000-900F=ED:9010-901F=4E:9020-902F=12:9030-903F=60:9040-904F=C7:9050-905F=0C:
9060-906F=AF:9070-907F=25:9080-908F=8A:9090-909F=84:90A0-90AF=A0:90B0-90BF=F4:
90C0-90CF=A4:90D0-90DF=32:90E0-90EF=06:90F0-90FF=2C:9100-910F=66:9110-911F=7C:
9120-912F=C1:9130-913F=D4:9140-914F=C0:9150-915F=40:9160-916F=E8:9170-917F=9D:
9180-918F=64:9190-919F=AD:91A0-91AF=82:91B0-91BF=7D:91C0-91CF=92:91D0-91DF=A2:
91E0-91EF=AD:91F0-91FF=F5:9200-920F=88:9210-921F=6C:9220-922F=2C:9230-923F=9F:
9240-924F=AF:9250-925F=5A:9260-926F=B4:9270-927F=AA:9280-928F=5E:9290-929F=59:
92A0-92AF=28:92B0-92BF=9B:92C0-92CF=85:92D0-92DF=00:92E0-92EF=A2:92F0-92FF=77:
9300-930F=B2:9310-931F=E4:9320-932F=BE:9330-933F=D1:9340-934F=45:9350-935F=AA:
9360-936F=E2:9370-937F=26:9380-938F=D3:9390-939F=BB:93A0-93AF=0F:93B0-93BF=D4:
93C0-93CF=64:93D0-93DF=2E:93E0-93EF=42:93F0-93FF=D1:9400-940F=13:9410-941F=C8:
9420-942F=9B:9430-943F=DD:9440-944F=54:9450-945F=25:9460-946F=88:9470-947F=1D:
9480-948F=E2:9490-949F=BE:94A0-94AF=52:94B0-94BF=4A:94C0-94CF=5E:94D0-94DF=36:
94E0-94EF=CB:94F0-94FF=B0:9500-950F=49:9510-951F=E6:9520-952F=E7:9530-953F=A3:
9540-954F=6B:9550-955F=23:9560-956F=3B:9570-957F=20:9580-958F=80:9590-959F=76:
95A0-95AF=FC:95B0-95BF=8C:95C0-95CF=FB:95D0-95DF=7B:95E0-95EF=DA:95F0-95FF=A2:
9600-960F=28:9610-961F=14:9620-962F=3E:9630-963F=18:9640-964F=BA:9650-965F=75:
9660-966F=0A:9670-967F=F2:9680-968F=1E:9690-969F=05:96A0-96AF=F3:96B0-96BF=06:
96C0-96CF=8C:96D0-96DF=B2:96E0-96EF=76:96F0-96FF=51:9700-970F=08:9710-971F=B1:
9720-972F=32:9730-973F=C2:9740-974F=BD:9750-975F=B0:9760-976F=B3:9770-977F=84:
9780-978F=F5:9790-979F=DC:97A0-97AF=45:97B0-97BF=89:97C0-97CF=E5:97D0-97DF=E6:
97E0-97EF=16:97F0-97FF=3F:9800-980F=0F:9810-981F=BB:9820-982F=F0:9830-983F=AE:
9840-984F=4C:9850-985F=32:9860-986F=6A:9870-987F=C2:9880-988F=2F:9890-989F=0E:
98A0-98AF=DC:98B0-98BF=85:98C0-98CF=81:98D0-98DF=4B:98E0-98EF=49:98F0-98FF=2E:
9900-990F=D1:9910-991F=E4:9920-992F=C3:9930-993F=D4:9940-994F=3F:9950-995F=58:
9960-996F=C6:9970-997F=CC:9980-998F=5A:9990-999F=20:99A0-99AF=5D:99B0-99BF=79:
99C0-99CF=A2:99D0-99DF=93:99E0-99EF=8C:99F0-99FF=8E:9A00-9A0F=6B:9A10-9A1F=88:
9A20-9A2F=BD:9A30-9A3F=E1:9A40-9A4F=4F:9A50-9A5F=62:9A60-9A6F=0B:9A70-9A7F=10:
9A80-9A8F=EC:9A90-9A9F=C8:9AA0-9AAF=93:9AB0-9ABF=5C:9AC0-9ACF=29:9AD0-9ADF=06:
```

チェック・サム・プログラムはp.148を参照してください.

```
9AE0-9AEF=DA:9AF0-9AFF=89:9B00-9B0F=81:9B10-9B1F=E7:9B20-9B2F=50:9B30-9B3F=42:
9B40-9B4F=AC:9B50-9B5F=2D:9B60-9B6F=C9:9B70-9B7F=00:9B80-9B8F=51:9B90-9B9F=E4:
9BA0-9BAF=C1:9BB0-9BBF=ED:9BC0-9BCF=E6:9BD0-9BDF=F1:9BE0-9BEF=27:9BF0-9BFF=F9:
9C00-9C0F=6C:9C10-9C1F=66:9C20-9C2F=A0:9C30-9C3F=D7:9C40-9C4F=7A:9C50-9C5F=C0:
9C60-9C6F=AE:9C70-9C7F=51:9C80-9C8F=71:9C90-9C9F=FB:9CA0-9CAF=1E:9CB0-9CBF=F3:
9CC0-9CCF=2E:9CD0-9CDF=A6:9CE0-9CEF=F1:9CF0-9CFF=B8:9D00-9D0F=C7:9D10-9D1F=34:
9D20-9D2F=B3:9D30-9D3F=C5:9D40-9D4F=42:9D50-9D5F=BD:9D60-9D6F=2C:9D70-9D7F=30:
9D80-9D8F=5D:9D90-9D9F=B0:9DA0-9DAF=1A:9DB0-9DBF=6F:9DC0-9DCF=EF:9DD0-9DDF=F3:
9DE0-9DEF=C6:9DF0-9DFF=F9:9E00-9E0F=01:9E10-9E1F=48:9E20-9E2F=64:9E30-9E3F=E6:
9E40-9E4F=00:9E50-9E5F=1A:9E60-9E6F=0F:9E70-9E7F=D1:9E80-9E8F=F6:9E90-9E9F=2D:
9EA0-9EAF=E6:9EB0-9EBF=E8:9EC0-9ECF=31:9ED0-9EDF=23:9EE0-9EEF=A1:9EF0-9EFF=1D:
9F00-9F0F=1B:9F10-9F1F=E2:9F20-9F2F=B2:9F30-9F3F=B9:9F40-9F4F=6F:9F50-9F5F=ED:
9F60-9F6C=2E:
```

チェック・サム(PCG用)

```
* check sum lists from 9000 to A421 *

9000-900F=00:9010-901F=D2:9020-902F=D2:9030-903F=6E:9040-904F=44:9050-905F=3F:
9060-906F=F8:9070-907F=D0:9080-908F=42:9090-909F=ED:90A0-90AF=7E:90B0-90BF=BF:
90C0-90CF=0C:90D0-90DF=37:90E0-90EF=47:90F0-90FF=39:9100-910F=D5:9110-911F=9C:
9120-912F=EB:9130-913F=EC:9140-914F=A5:9150-915F=63:9160-916F=FE:9170-917F=E6:
9180-918F=08:9190-919F=A0:91A0-91AF=2E:91B0-91BF=9A:91C0-91CF=04:91D0-91DF=CA:
91E0-91EF=0C:91F0-91FF=FE:9200-920F=DA:9210-921F=A0:9220-922F=AC:9230-923F=1E:
9240-924F=93:9250-925F=C2:9260-926F=FA:9270-927F=40:9280-928F=70:9290-929F=66:
92A0-92AF=CE:92B0-92BF=82:92C0-92CF=FC:92D0-92DF=26:92E0-92EF=71:92F0-92FF=96:
9300-930F=A8:9310-931F=BB:9320-932F=37:9330-933F=A0:9340-934F=F7:9350-935F=E3:
9360-936F=04:9370-937F=AD:9380-938F=D9:9390-939F=8A:93A0-93AF=24:93B0-93BF=95:
93C0-93CF=F6:93D0-93DF=B7:93E0-93EF=FE:93F0-93FF=98:9400-940F=66:9410-941F=D4:
9420-942F=94:9430-943F=D9:9440-944F=52:9450-945F=A9:9460-946F=54:9470-947F=B9:
9480-948F=EE:9490-949F=84:94A0-94AF=D9:94B0-94BF=1D:94C0-94CF=24:94D0-94DF=D8:
94E0-94EF=DD:94F0-94FF=7E:9500-950F=A0:9510-951F=8E:9520-952F=05:9530-953F=99:
9540-954F=F6:9550-955F=EA:9560-956F=5B:9570-957F=36:9580-958F=F2:9590-959F=91:
95A0-95AF=88:95B0-95BF=C9:95C0-95CF=A6:95D0-95DF=69:95E0-95EF=4A:95F0-95FF=84:
9600-960F=E5:9610-961F=A4:9620-962F=F3:9630-963F=BA:9640-964F=A3:9650-965F=16:
9660-966F=47:9670-967F=6A:9680-968F=14:9690-969F=9C:96A0-96AF=D1:96B0-96BF=6D:
96C0-96CF=B7:96D0-96DF=0B:96E0-96EF=5C:96F0-96FF=6E:9700-970F=71:9710-971F=16:
9720-972F=B1:9730-973F=81:9740-974F=1A:9750-975F=79:9760-976F=68:9770-977F=10:
9780-978F=16:9790-979F=41:97A0-97AF=8D:97B0-97BF=96:97C0-97CF=62:97D0-97DF=74:
97E0-97EF=B1:97F0-97FF=48:9800-980F=74:9810-981F=7E:9820-982F=B5:9830-983F=DC:
9840-984F=59:9850-985F=30:9860-986F=C5:9870-987F=0B:9880-988F=1D:9890-989F=DB:
98A0-98AF=44:98B0-98BF=A6:98C0-98CF=A3:98D0-98DF=77:98E0-98EF=6C:98F0-98FF=F6:
9900-990F=72:9910-991F=5D:9920-992F=54:9930-993F=31:9940-994F=5D:9950-995F=78:
9960-996F=EB:9970-997F=56:9980-998F=BE:9990-999F=80:99A0-99AF=ED:99B0-99BF=E6:
99C0-99CF=91:99D0-99DF=C2:99E0-99EF=AA:99F0-99FF=58:9A00-9A0F=52:9A10-9A1F=30:
9A20-9A2F=D6:9A30-9A3F=0A:9A40-9A4F=1E:9A50-9A5F=29:9A60-9A6F=A5:9A70-9A7F=F1:
9A80-9A8F=4F:9A90-9A9F=6E:9AA0-9AAF=9F:9AB0-9ABF=B5:9AC0-9ACF=4D:9AD0-9ADF=E6:
9AE0-9AEF=39:9AF0-9AFF=51:9B00-9B0F=F6:9B10-9B1F=9B:9B20-9B2F=C5:9B30-9B3F=EE:
9B40-9B4F=F0:9B50-9B5F=A3:9B60-9B6F=8E:9B70-9B7F=58:9B80-9B8F=44:9B90-9B9F=EC:
9BA0-9BAF=A1:9BB0-9BBF=12:9BC0-9BCF=4D:9BD0-9BDF=7B:9BE0-9BEF=28:9BF0-9BFF=0C:
9C00-9C0F=26:9C10-9C1F=A9:9C20-9C2F=90:9C30-9C3F=4B:9C40-9C4F=18:9C50-9C5F=22:
9C60-9C6F=53:9C70-9C7F=F2:9C80-9C8F=BD:9C90-9C9F=BC:9CA0-9CAF=1B:9CB0-9CBF=88:
9CC0-9CCF=02:9CD0-9CDF=24:9CE0-9CEF=3C:9CF0-9CFF=35:9D00-9D0F=B2:9D10-9D1F=43:
9D20-9D2F=87:9D30-9D3F=EC:9D40-9D4F=11:9D50-9D5F=54:9D60-9D6F=59:9D70-9D7F=00:
9D80-9D8F=29:9D90-9D9F=47:9DA0-9DAF=29:9DB0-9DBF=45:9DC0-9DCF=93:9DD0-9DDF=C3:
9DE0-9DEF=5D:9DF0-9DFF=14:9E00-9E0F=79:9E10-9E1F=4D:9E20-9E2F=77:9E30-9E3F=3E:
9E40-9E4F=49:9E50-9E5F=6E:9E60-9E6F=F2:9E70-9E7F=02:9E80-9E8F=6A:9E90-9E9F=08:
9EA0-9EAF=36:9EB0-9EBF=5B:9EC0-9ECF=2A:9ED0-9EDF=A1:9EE0-9EEF=4E:9EF0-9EFF=60:
9F00-9F0F=D4:9F10-9F1F=E7:9F20-9F2F=72:9F30-9F3F=2A:9F40-9F4F=B8:9F50-9F5F=29:
9F60-9F6F=6D:9F70-9F7F=D6:9F80-9F8F=09:9F90-9F9F=4F:9FA0-9FAF=C7:9FB0-9FBF=1E:
9FC0-9FCF=DD:9FD0-9FDF=79:9FE0-9FEF=F3:9FF0-9FFF=EE:A000-A00F=E7:A010-A01F=8B:
A020-A02F=21:A030-A03F=EF:A040-A04F=AB:A050-A05F=F7:A060-A06F=52:A070-A07F=09:
A080-A08F=27:A090-A09F=74:A0A0-A0AF=05:A0B0-A0BF=F5:A0C0-A0CF=30:A0D0-A0DF=47:
A0E0-A0EF=96:A0F0-A0FF=F8:A100-A10F=F1:A110-A11F=1F:A120-A12F=3F:A130-A13F=2B:
A140-A14F=F7:A150-A15F=25:A160-A16F=11:A170-A17F=0D:A180-A18F=73:A190-A19F=19:
A1A0-A1AF=19:A1B0-A1BF=F6:A1C0-A1CF=1C:A1D0-A1DF=69:A1E0-A1EF=4E:A1F0-A1FF=4C:
A200-A20F=15:A210-A21F=1A:A220-A22F=A2:A230-A23F=98:A240-A24F=80:A250-A25F=3C:
A260-A26F=EF:A270-A27F=F3:A280-A28F=6C:A290-A29F=19:A2A0-A2AF=50:A2B0-A2BF=40:
A2C0-A2CF=85:A2D0-A2DF=82:A2E0-A2EF=3E:A2F0-A2FF=6F:A300-A30F=E6:A310-A31F=0A:
A320-A32F=1A:A330-A33F=05:A340-A34F=D8:A350-A35F=06:A360-A36F=20:A370-A37F=D2:
A380-A38F=01:A390-A39F=C2:A3A0-A3AF=EF:A3B0-A3BF=30:A3C0-A3CF=FE:A3D0-A3DF=B3:
A3E0-A3EF=1A:A3F0-A3FF=85:A400-A40F=17:A410-A41F=A9:A420-A421=20:
```

I/◎プラザ

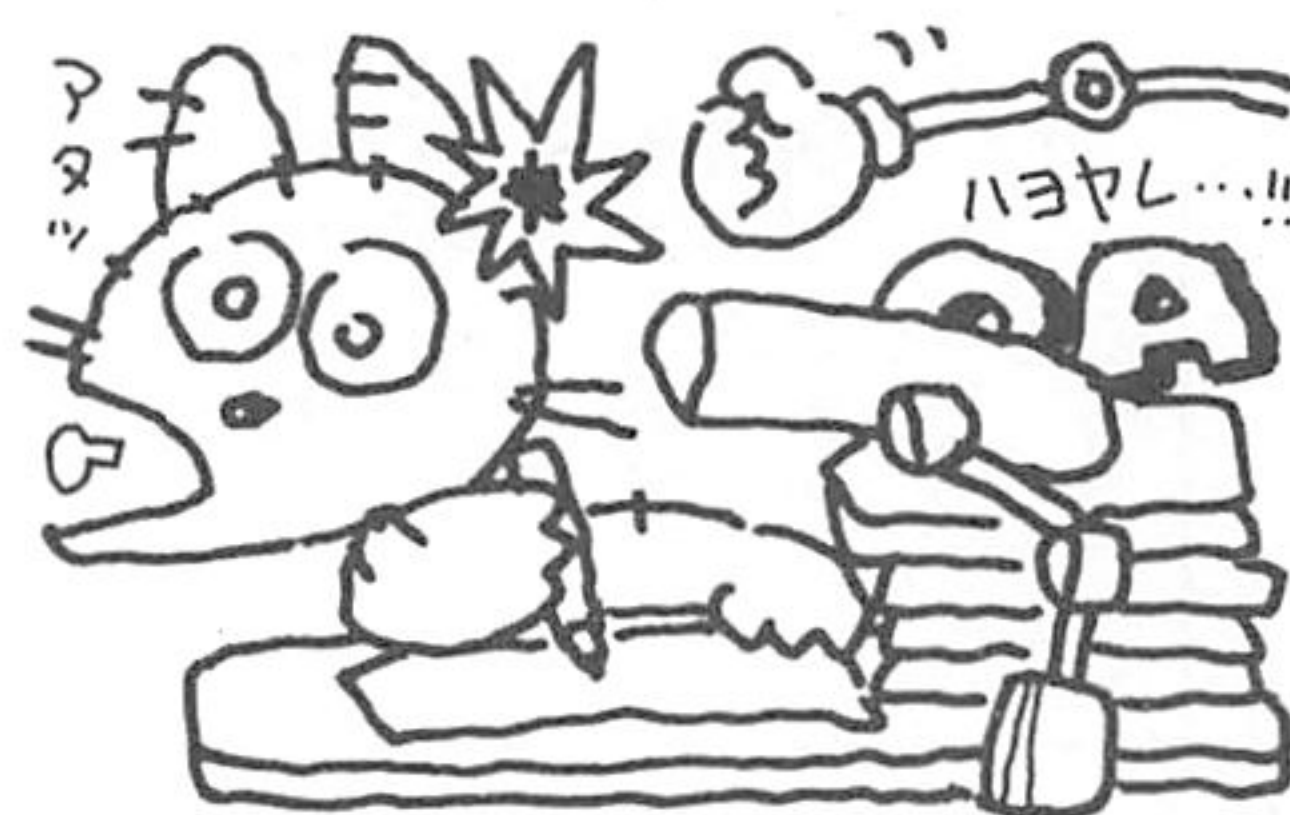
▶**プンプンブーブーの１日**　今日は，いつもおいてあったはずのMZ-80K 2とMZ-80Cがない．ガーン．××デパートの５階においてあったのだが，そこの××デパートの店員がしまったのだ．ソフトも30以上あるのに．今までの楽しみは…！　(TANGHI)

国際派のキミのための

工業英語講座

連載

OA時代と錯覚

訳　高木　淳

OA時代と錯覚

なんとまあ，テレビ，新聞，雑誌，なにを見てもパソコン，パソコン，しかも，ＯＡ時代の花形……現わる！という今日このごろ，本当にそうかなと私のような意志薄弱な人間は思い込んでしまいます．

『マイコンもソフトなければただの箱』ということわざ，(？)を作ってからもう４年たったいまでは，『パソコンもソフトなければ高い箱』と変えたくなりますが，いまだに，『高い箱』が目について，ＯＡとはソフト不要なプロが言っているのかなと，我が身の能力不足を反省しています．ただ，BASIC入門を勉強したり，ゲームまがいのソフトを作って実務に使う程度がＯＡ時代と早合点したくなるような日本の現状では，今後に期待をかけてと言うしかありません．

ＯＡが「ゴルフの尾崎，青木」を指す時代が過ぎ去り，Ａだけが活躍しているこのごろでは，Ａ型血液人間の多い日本人がＯＡで踊らされているのはどういう具合でしょうか．ＯＡをパソコンでやろうというのは，本当に生易しいことではありません．ＯＡ用のソフトは使う側の注文の複雑怪奇さや趣味のためか，とても尋常のプログラマーでは歯が立たない場合が多いようです．

それなら，でき合いのソフトはないかということになりますが，帯に短かし帯に短かしで，長いのはないのが現状のようです．ＯＡで一番使われそうなファイリング・システムを例にして調べてみたら，この種のソフトウェアがうんざりするほどあるAPPLEIIでは，***Byte***誌を見ても判るように，玉石入り混っていて(あまり石はないようで，玉が多いかも知れませんが)，1981 APPLE II/III Software Directory のData Base の項を見ても，30種類以上ありました．

これでは身が持たないと，急拠，***Softalk***最近号(？)を見て，なんと，人気Businessソフトのトップ10に，

DB Master，Data Factory
CCA Manafement System，PFS & PFS Report

などが見つかり，そこで自信あり気なDB Master をのぞくことになりました．英語の嫌いな日本のＯＡ族の参考になれば，この工業英語講座も多少の意義があることになるでしょう．

DB Master
by Stoneware Microcomputer Products

この会社の自信過剰な広告（アメリカでは普通ですが）を見ると，すごいのなんの，驚き驚き……….

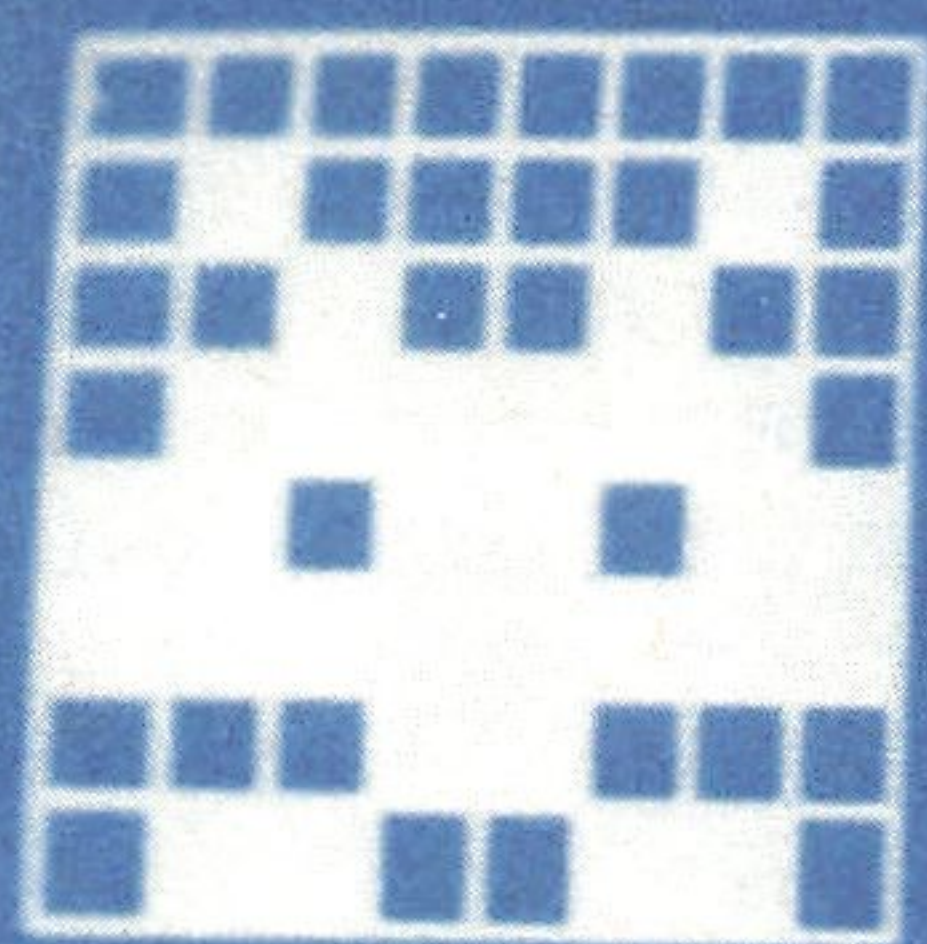
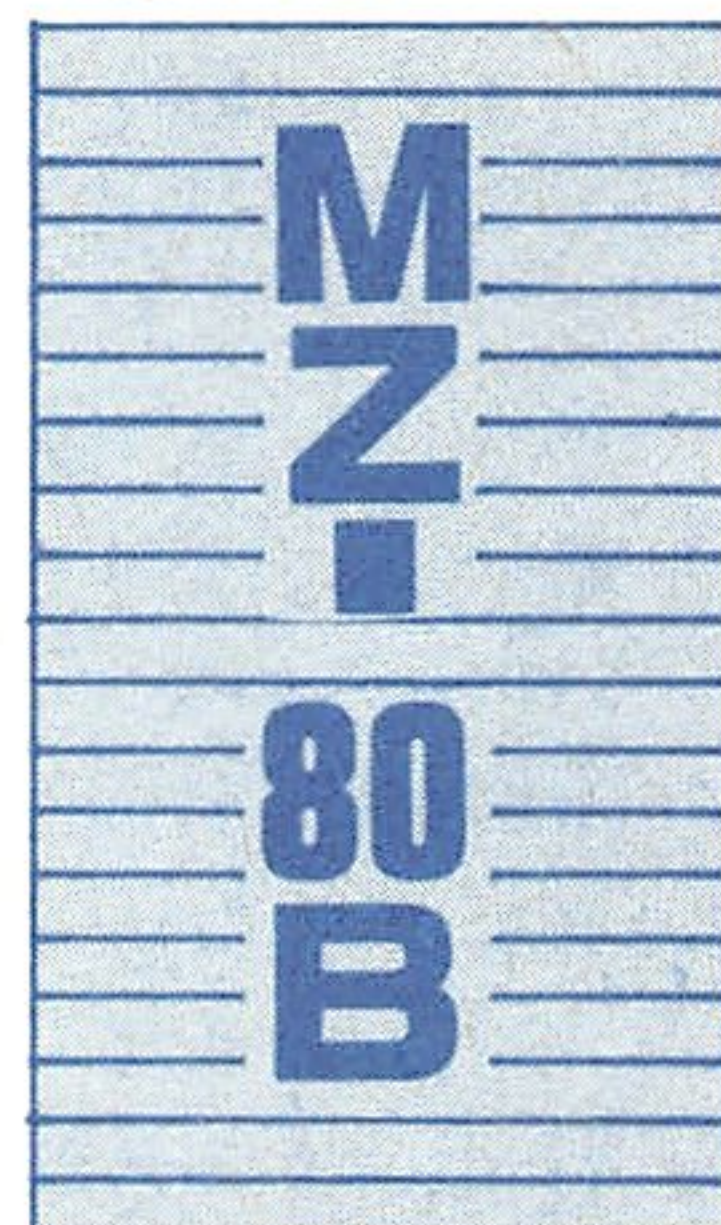
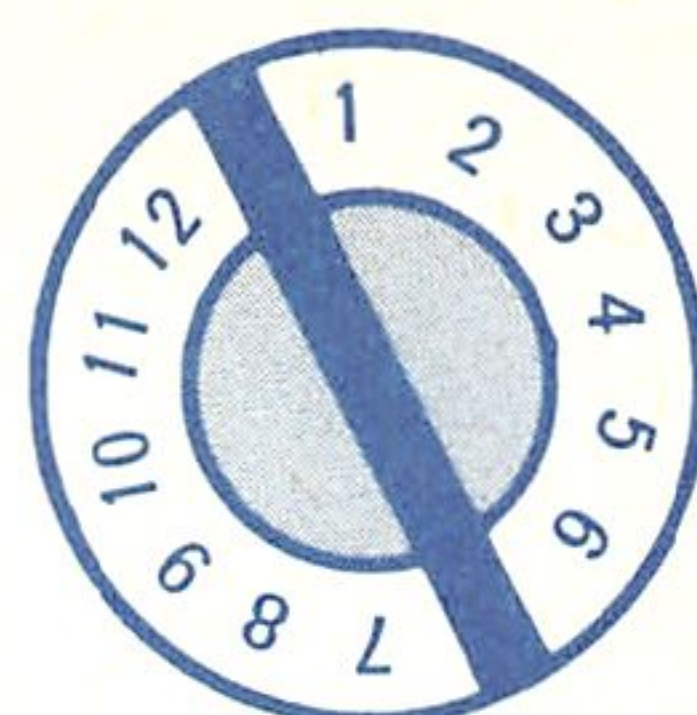
THE APPLE DATA BASE MANAGER YOU'VE BEEN WAITING FOR！
If you want an easy-to-use, flexible, and versatile data base manager, you have a choice of one DB MASTER from Stoneware Microcomputer Products-soon to become the standard by which all others will be judged.
But don't just take our word for it. Compare the many advanced features of DB MASTER with the data base manager you're now using. Or for that matter, compare it with any data base manager on the market. No one will even come close.

あなたが待ちこがれたAppleデータ・ベース・マネージャ

使い易くて，柔軟性があり，多機能なデータ・ベースがご必要なら，Stoneware Microcomputer ProductsのDB Masterを一つ選んでみませんか．これは，間もなく他のもの全部を判断するための基準になるはずです．

でも，我々の言葉通りにただ信じないでください．いま使っているデータ・ベース・マネージャとDB masterの持つたくさんの優れた特徴を比較してください．または，ことのついでに，市販のどのデータ・ベース・マネージャとも比較してみてください．どれも，レベル的に近づくことさえないでしょう．

I/Oプラザ

▶**MB-6890のユーザーのみなさん，吉報です!!**　(株)アドテックは6809系のFLEX，PASCALを発売しています．移植もI/Oルーチンの修正ぐらいで，楽にMB-6890に走らせられます！　詳細は問い合わせ中なので，しばらくおまちください．また，近いうちに日立からBASIC-COMPILERが発売されるそうです(未確認)．話しはかわって，PC↔Hu-BASIC↔LIII↔FM-8のようにBASICはかんたんに移殖できます．現在ＰＣ↔LIIIのトレーサーを制作中，butぼくの近くにはマイコンをもっている人間はいない．コマッタモンダ!!　神奈川県でも秋葉原でもいいからLIII＋プリンタで自由にLISTがとれる所はありますか？（有料でもカマワン！）おしえてください．
(チキチキ・バンバン)

TV黒板

MZ-80B

■高嶋　晃

今回紹介するのは，MZ-80B用TV黒板プログラムです．先月号のグラフィック花札ゲームの華麗な図柄に目をみはった方も多かったのではないでしょうか？あの10Kバイトにもおよぶグラフィック・データを作成したのがこのプログラムです．

元来は小生のグラフィック・ゲーム開発用に作成したものであり，門外不出の㊙プログラムの予定だったのですが，I/O編集部から『プログラムの出し惜しみは体に良くない』という要望がありましたので発表することに致しました．

このプログラムは約2.5Kバイトの小さなものですが，なかなか便利で重宝しています．グラフィック・データ作りに是非役立ててください．

概　要

もしかしたら，グラフィック・データを作るのに，文房具屋さんから方眼紙を買ってきて，マス目を図形に沿って塗りつぶし，それを一生懸命計算しながら数値データに変換している人がいるのではないですか？ドキッ！としたあなた，そう，あなたのことですよ！

時代の最先端をいくパーコンのオーナーであるあなたが，そんな原始的手法を取っているということは恥ずべきことなのです（かく言う小生もそうでしたが…）．

本プログラムは，その原始的手法でやっていたことをパーコンにやらせせようというものです．

2　使用方法

具体例に沿って説明した方が解り易いと思いますので，図1の図柄をデータ化してみることにします．

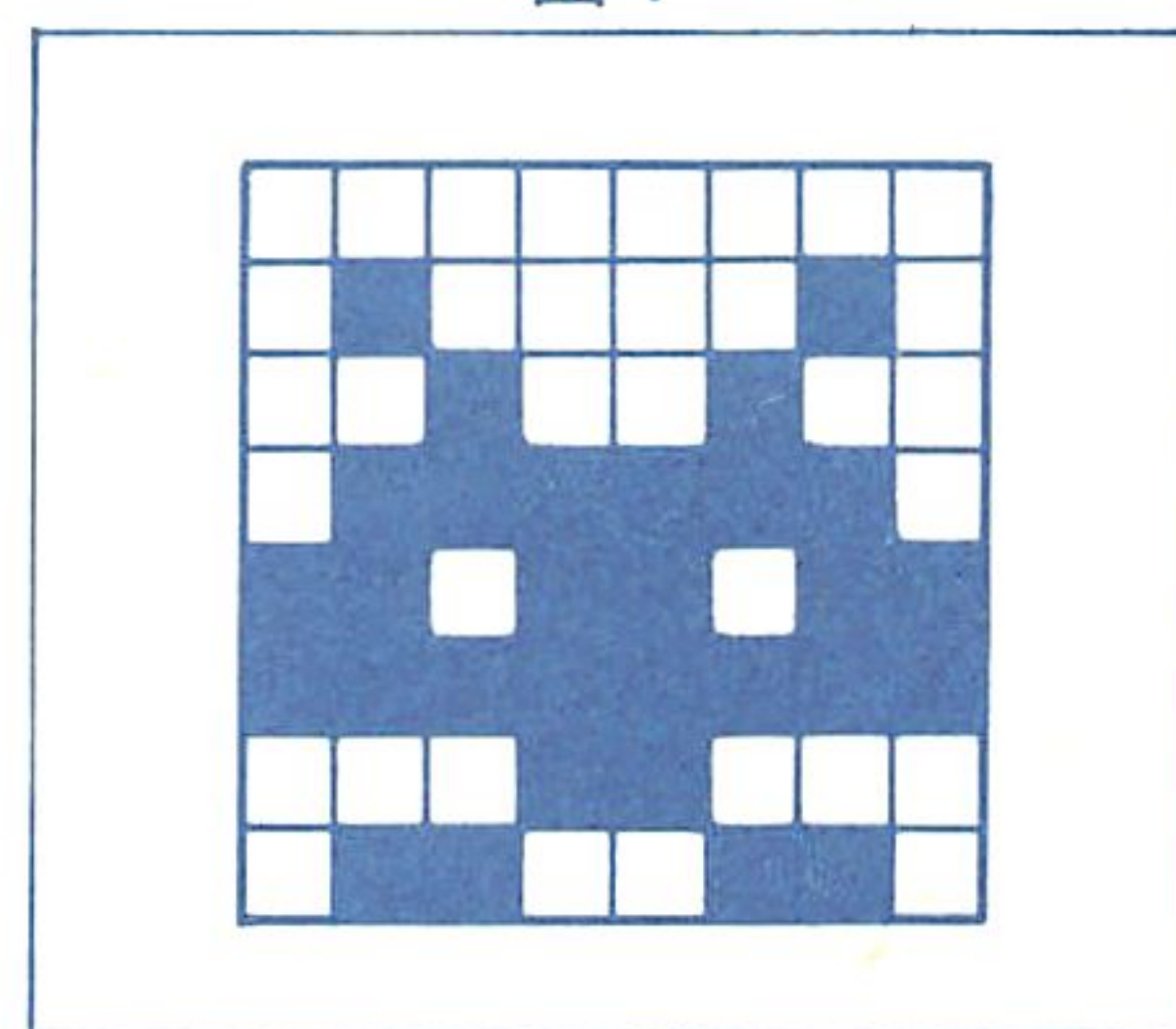
❶RUNすると，最初に『文字変数にデータ・インプット…1』『メモリにデータ・インプット…2』のメニューが表示されます．いま，仮りにメニュー1を選択したとして話を進めます．

次に『データ名は？』と聞いてきますので，後日，何のデータであったのか解り易いように適当な名前をつけておきます．この場合は“インベーダ”とでもしておきましょう．

その次は図柄の縦横のドッド数を聞いてきます．『縦＝』に対して，この場合は8を，『横＝』に対して8を入力すると，画面に8×8の枠が表示され，ドット・カーソルが右上に点滅します．

❷あとは，テン・キーを使用して好きな絵を書いてくださ

図1

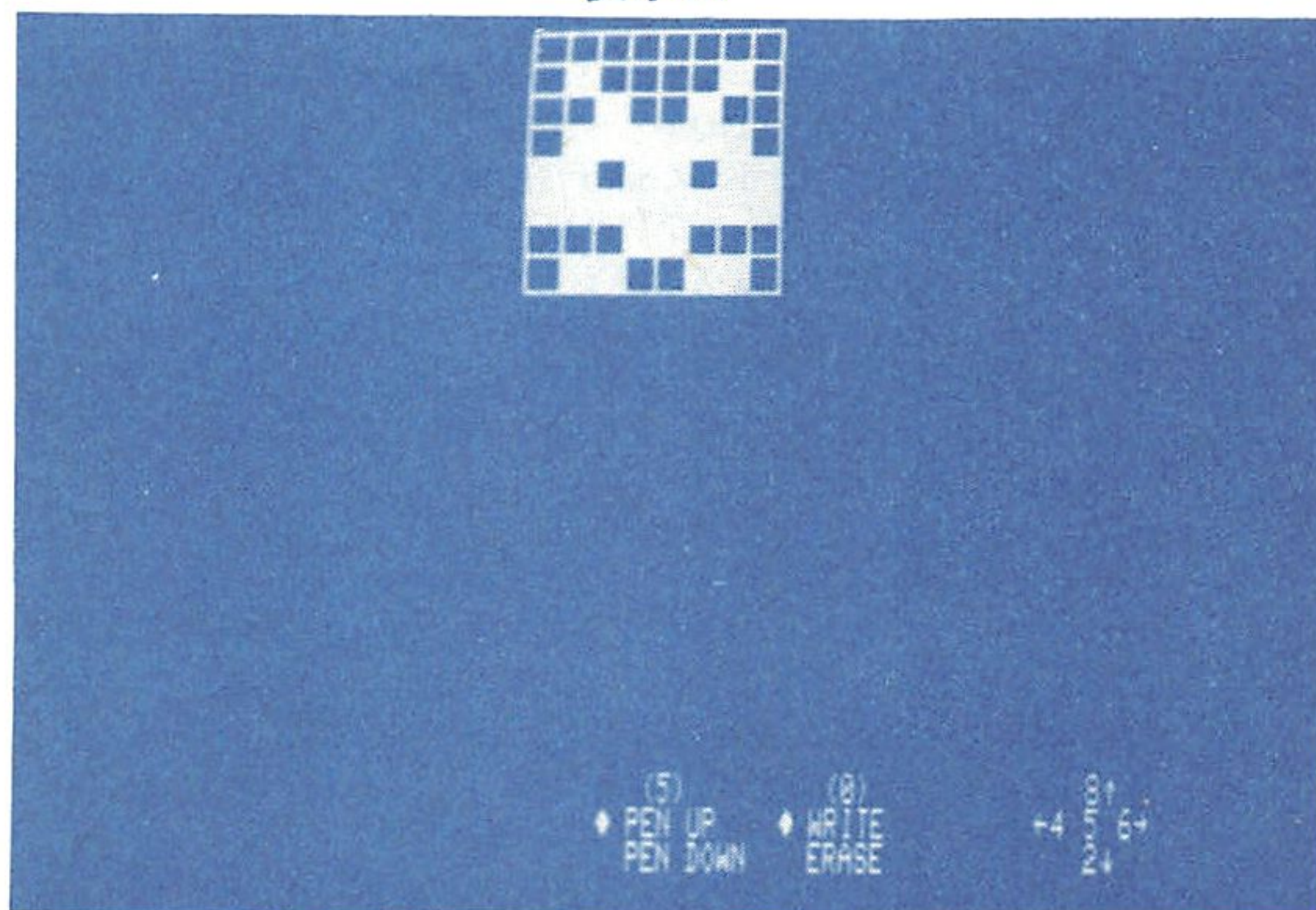
例1

```
60010 REM ｲﾝﾍﾞｰﾀﾞｰ X=8 Y=8
            CHR$(0)+"B$~Oπ"+CHR$(24)+"f"
```

例2

```
60010 REM ｲﾝﾍﾞｰﾀﾞｰ X=8 Y=8
                  ﾊﾞﾝﾁ = 60000~60007
```

サンプル1

```
FOR I=0 TO 7:A$=A$+CHR$(PEEK(60000+I)):NEXT
```

表示例

い．

2，4，6，8の各キーは，カーソルの上下左右の移動用です．5のキーはペンのUP，DOWNに，0のキーはドットをセットするか，リセットするかの切換えに使用します．つまり，5のキーを押してペンDOWNにし0のキーを押してWRITEした後，カーソル移動すれば線が描かれていきます．

書き終われば，RETURN

❸画面には**例1**のように表示された後，プログラムはSTOPするので，カーソル移動して60010の行に持って行き，RETURNキーを押します．同様にしてカーソルを 60020の数字の次に持っていき，文字変数を書いた後，RETURNキーを押せば，グラフィック・データのREMARKが60010行に，データが60020行に作られたことになります．

グラフィックを数値に変換した際， ASCIIコード29以下はコントロール・コードなので画面に表示できないため，やむを得ず**CHR$(X)**で書かれますが，それ以外はメモリ節約のために“文字”で表わしています．

しかし，図柄を書けばわかりますが，ASCIIコードが29以下のデータが案外多いものでして，花札ゲームのように膨大な量のデータですとメニュー1でデータを作れば，すぐにメモリ・オーバーしてしまいます．

そんなときにメニュー2を使います．メニュー2はデータの数値を直接メモリに書いていくもので，どんなデータも横1列8ビット分のデータは1バイトの消費でおさまります．REMARKは**例2**のように表示されます．

メニュー2を使用するときは，**RUN**する前に**LIMIT** をかけてマシン語領域を確保しておくことをお忘れなく．

なお，メニュー2の長所はメモリ節約ですが，欠点はデータの修正，判読がしにくいという点です．従って，メモリに余裕のある場合はメニュー1をお推めします．

メニュー2を選択した場合のデータを文字変数に収納する方法を**サンプル1**に示します．この**サンプル**では60000～60007番地の内容がA＄に収納されています．

❹グラフィック・データを全て作り終ったら50000 行から55900行を消去し（**DELETE**コマンドのないのが残念！），メイン・プログラムを作成してください．くれぐれも，この順番を逆にしないようにしてください．逆になるとMERGEコマンドがないために，“TVコクバン”をキーインしなければならなくなります．

❺なお，ご使用に当っては「使用上の注意」をよくお読みになった上，服用してください．万一，幻覚症状，手指の痛みなどの症状に気付かれた際は，ご使用を避け，早く就寝されるように願います(!?)．

3　使用上の注意

❶縦横ドット数を決める際，シャープBASICの制約上，横方向は8ドットの倍数とし，縦×横のドット数が256×8＝2048を越えないようにしてください．（BASIC内部でのストリング・データの最大文字数は255文字のため）．

❷シャープBASICの制約上，**PATTERN**文の縦方向積み重ね段数は24ドットまでなので，それ以上の積み重ね段数の場合は縦方向を24ドット単位に分割してデータを作ります（自動分割されますが，表示の際に，このことを考慮してください）．

❸ドット・カーソルを点滅させているため，例えばWRITEの場合ドットをA地点から，隣の地点まで移したとき，移した時点でA地点のドットが登録されます．従って，最後の点を打ち終ったら，ひとつ前の点の位置へカーソル移動してからRETURNキーを押してください．

❹いままでの説明がわかりにくかった方へ．

MZ-80BのBASICのマニュアルの**PATTERN**文の説明をもう一度よく読んだ後，本稿を読み返してください．

TV黒板 プログラム・リスト

```
50000 REM ##################################
50001 REM #   TV  ｺｸﾊﾞﾝ           Rev 1.0 #
50002 REM #   1981.12                      #
50003 REM #     PROGRAMED BY A.TAKASHIMA   #
50004 REM ##################################
50010 CONSOLEC80
50015 GRAPH I1,O1
50020 P=60000
50022 PRINT"  TV ｺｸﾊﾞﾝ  ﾒﾆｭｰ"
50025 PRINT"ﾓｼﾞﾍﾝｽｳ ﾆ ﾃﾞｰﾀ ｲﾝﾌﾟｯﾄ....1":PRINT"ﾒﾓﾘｰ     ﾆ ﾃﾞｰﾀ ｲﾝﾌﾟｯﾄ....2":INPUT
ME
50027 IF ME>2 THEN50025
50030 INPUT"ﾃﾞｰﾀ ﾒｲ ﾊ ? ";NA$
50035 IF ME=2 THEN INPUT"ﾃﾞｰﾀ ｶｷｺﾐ ﾊﾞﾝﾁ ﾊ ? ";PP:PQ=PP
50040 PRINTCHR$(6):GRAPHC:INPUT"ﾀﾃ=";YZ:INPUT"ﾖｺ (8 ﾉ ﾊﾞｲｽｳ) =";XZ:CH=YZ*XZ/8
50045 X1=1:Y1=1:W=1:U=1:N=0
50050 DIM D(200)
50055 PRINTCHR$(6):GRAPHC:LINE0,0,XZ+1,0,XZ+1,YZ+1,0,YZ+1,0,0
50060 CURSOR8,22:PRINT"(5)          (0)            8↑"
50065 CURSOR5,23:PRINT"◆ PEN UP     ◆ WRITE        ←4 5 6→"
50070 CURSOR5,24:PRINT"  PEN DOWN     ERASE           2↓";
50100 C=POINT(X1,Y1)
50110 I=POINT(X1,Y1):IF (I=1)+(I=3) THEN RESET X1,Y1:GOTO50120
50115 SET X1,Y1
50120 GOSUB51000
50125 IF (X=0)*(Y=0)*(N=0) THEN50110
50130 IF U=1 THEN GOSUB52000:GOTO50160
50140 IF W=1 THEN SET X1,Y1:GOTO50160
50150 RESET X1,Y1
50160 X1=X1+X:Y1=Y1+Y
50170 IF N=1 THEN55000
50180 GOTO50100
```


▶10月号に出ていたMr. Bamboo.さん，抵抗の位置がはっきりわからないのですがもう少し詳しくおしえてください．　（美穂ちゃん元気？）

```
 51000 X=0:Y=0:FOR I=0 TO 50
 51005 GET G$:IF G$="" THEN51290
 51007 ON ASC(G$)-47 GOTO51010,51020,51030,51040,51050,51060,51070,51080,51090,5
1100
 51008 GOTO51280
 51010 IF W=1 THEN W=0:CURSOR17,23:PRINT" ":CURSOR17,24:PRINT"♦";:RETURN
 51015 W=1:CURSOR17,23:PRINT"♦":CURSOR17,24:PRINT" ";:RETURN
 51020 X=-1:Y=1:GOTO51110
 51030 Y=1:GOTO51110
 51040 X=1:Y=1:GOTO51110
 51050 X=-1:GOTO51110
 51060 IF U=1 THEN U=0:CURSOR5,23:PRINT" ":CURSOR5,24:PRINT"♦";:RETURN
 51065 U=1:CURSOR5,23:PRINT"♦":CURSOR5,24:PRINT" ";:RETURN
 51070 X=1:GOTO51110
 51080 X=-1:Y=-1:GOTO51110
 51090 Y=-1:GOTO51110
 51100 X=1:Y=-1
 51110 IF (X+X1<1)+(X+X1>XZ) THEN X=0:Y=0
 51120 IF (Y+Y1<1)+(Y+Y1>YZ) THEN X=0:Y=0
 51130 RETURN
 51280 IF ASC(G$)=13 THENN=1:RETURN
 51290 NEXT
 51300 RETURN
 52000 IF (C=1)+(C=3) THEN SET X1,Y1:GOTO52020
 52010 RESET X1,Y1
 52020 RETURN
 55000 REM
 55010 YP=-1:Y1=INT(YZ/24):Y2=YZ-Y1*24
 55020 YP=YP+1:YS=YP*24:YE=YS+24:IF YP=Y1 THEN YE=YS+Y2
 55022 IF YS=>YE THEN55900
 55025 P1=0
 55027 P=P+10:PRINT:PRINT:PRINTP;" REM ";NA$;" X=";XZ;" Y=";YE-YS;
 55030 IF ME=2 THEN PRINT" ﾊﾟﾝﾁ=";PP;"~";
 55035 FOR X=1 TO XZ STEP 8
 55040 FOR Y=YS+1 TO YE
 55050 J=256:D=0:FOR Z=0 TO 7
 55060 J=J/2:I=POINT(X+Z,Y):IF (I=1)+(I=3) THEN D=D+J
 55070 NEXT
 55080 IF ME=2 THEN POKE PQ,D:PQ=PQ+1:GOTO55190
 55090 IF P1<158 THEN55120
 55100 IF F1=1 THEN PRINTCHR$(34);
 55110 P1=0
 55120 IF P1=0 THEN F1=0:F2=0:P=P+10:PRINT:PRINTP;"        ";:P1=12
 55130 IF (D>29)*(D<>34) THEN55160
 55140 IF F1=1 THEN PRINTCHR$(34);"+";:F1=0:P1=P1+2
 55145 IF F2=1 THEN PRINT"+";:P1=P1+1
 55150 F2=1:PRINT"CHR$(";STR$(D);")";:P1=P1+9:GOTO55190
 55160 IF F2=1 THEN PRINT"+";CHR$(34);:F2=0:P1=P1+2:GOTO55180
 55170 IF F1=0 THEN PRINTCHR$(34);:P1=P1+1
 55180 F1=1:PRINTCHR$(D);:P1=P1+1
 55190 NEXT Y,X
 55200 IF F1=1 THENPRINTCHR$(34);
 55210 IF YP<Y1 THEN GOTO55020
 55890 IF ME=2 THEN PRINTPQ-1:PP=PQ
 55900 PRINT:PRINT"RUN50030":STOP
 60000 REM ** DATA **
```

de BUG

'81年9月号Hu-BASIC 80B IOCS, V1.0のアセンブル・リストで，マシン語に続いてEとあるのは，外部参照です．下記のところを直せば動くようになります．

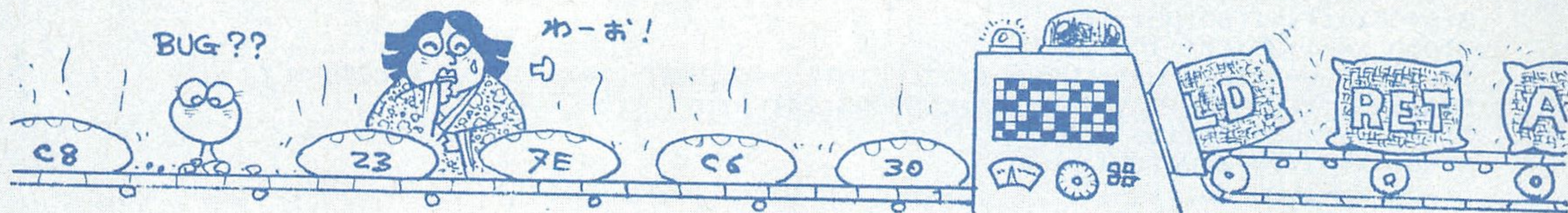
```
KEYBUF=$2203
CTINP =$00E1
ERROR =$1800
BASIC =$1800
```

番　地	マ　シ　ン　語
00FC	0000→0322
021B	0000→0322
0349	0000→0322
0B0D	0000→E100
0F05	0000→0018
154C	0000→0018

I/Oプラザ

▶11月号p.233のよこすかHERLOCKさんに反論します．PC-6001をPC-8001の下位機種とか言ってるけど，上位，下位の差なんてどこにあるのですか？　少なくとも6001は3和音8オクターブの音楽機能，白と緑のみのグラフィックでは256×192ドットのグラフィックと，ホビー用としては8001に勝っている面が多くあります．したがって，ただ単に少し見た程度で上位，下位と言えないと思います．あとみんなPC-6000とか言ってるけど，本体の正式名称はPC-6001とPC-8801です．さらにPC-6001のRAMは最大で32Kバイトです（標準は16K）

（モングラー・帆かけ船）

MZ用ザイログ表記
マイクロ・アセンブラ

■松原吉宏

いままでに，BASEとか8080用のアセンブラは発表されていますが，Z80ザイログ表記のもので，しかも機械語で書かれているものは知りません．いつまでたっても出そうにもないので,『それならばこの私が』,と思って作りました．

『マイクロ』というくらいで不便なところもありますが，自分ではまあまあのできだと思っています．

使い方

アセンブラを起動させるまでは省略して，まずはソース・プログラムの入れ方から，Ｉコマンドを使ってＩ[CR]と押すと，行番号が出てくるので，そこから書き込めばよいのです．BASICのAUTOコマンドによく似ています．

別にＩコマンドを使わなくても，先頭に行番号（16進）を書いて打ち込んでもはいりますが，１行書くたびに自動的に行番号を揃えるので，なるべくＩコマンドを使った方がいいと思います．

プログラムを全部入れ終ったら，[SIHFT] [BREAK]で脱出し，次はアセンブルです．ASS[CR]でアセンブルします．

ＯＲＧの示す番地から，指定がなければ6000番地から機械語に変換されたプログラムが入ります．

何もエラーが出なかったらGコマンドを使ってそのプログラムを動かしてみてください．暴走するかも…．なんて冗談だけど，残念ながらこのアセンブラでは，アセンブル・リストができないので，きちんとアセンブルできているかどうかを調べることはできません．

Mコマンドでメモリ・ダンプするか，どうしても心配な人は，逆アセンブラを使って調べてください．

GコマンドはノーエラーでアセンブルされたときはG[CR]だけで実行します．

どうですか，たったこれだけです．いちいちカセットを通す必要もないし，ラベルを指定する必要もない．だからこのアセンブラは，初心者でも簡単に使えると思います．

コマンド命令

Ｉコマンド

書式　⊿Ｉ[CR]またはI/234[CR]

行番号を自動的に発生します．

Ｉだけのときは，プログラムが入っている次の行番号から始まります．

ASSコマンド

書式　ASS[CR]

プログラムをアセンブルします．１パスです．

Ｇコマンド

書式　G[CR]またはG1200[CR]

指定した番地へジャンプします．Ｇだけの場合ＯＲＧの示す番地へ飛びますが，アセンブルしていなかったり，アセンブルしてもエラーが出たときには使えません．

Ｌコマンド

書式　L[CR]　L12[CR]　L/P12[CR]
　LL[CR]　LL, ラベル　LL/P

指定した行番号から，指定した場所へリストを出力します．

- L[CR]……始めから画面にリスト出力．
- L12[CR]……指定行番号から下を画面に出力．
- L/P12[CR]……指定行番号から下をプリンタに出力．
- LL[CR]……ラベルのついている行のみを画面に出力．
- LL，ラベル名……指定したラベルのある行から下を画面に出力．
- LL/P……ラベルのついている行のみをプリンタに出力．

このＬコマンドには特徴があって，リストの上下スクロールができます．[⊞]キーで上へスクロール,[／]で下へスクロール，[SPACE]で一時停止，ほかのキーで停止解除，[INSDEL]キーでＬコマンドを脱出，一時停止のときでも，[⊞][／]のキーを押せば上下スクロールはできます．

[BREAK]を押しても何にもならないので，『暴走した！暴走した』とあわてないでください．

●NEWコマンド

書式　NEW[CR]

テキストをクリア．

●Mコマンド

書式　M2000[CR]

指定した番地からメモリダンプ．指定省略は不可，[SPACE]で一時停止，ほかのキーで元に戻る．[SHIFT] [BKEAK]でコマンド脱出，スクリーン・エディット可能．

●Tコマンド

書式　T2000[CR]

指定した番地からASCIIコード・ダンプ．指定省略は不可，[SPACE]で一時停止，ほかのキーで元に戻る．[SHIFT] [BREAK]でコマンド脱出，スクリーン・エディットは不可．

●CHANGEコマンド

書式　CHANGE 4000[CR]

指定した番地にソース・プログラムのポインタを切り替

I/◎プラザ

▶10月号p.182の人形　New RALLY-Xだけじゃなく，クレイジークライマーにも不思議な事があるんですよ！その1．1面目のゴリラが出る前の音楽．あれが出たらカニさん（レバーを上にソッとやるとなる）をやると，出て来るゴリラは，リボンをつけたり，また，目がヘソの所についたりします．その2．2面のシビレカンバンが出る時，音が出ますね(チャラチャラと…)．その時2～3回ちがう所でカニさんをすると，カンバンが出

えます.

スタート時には，3000番地からプログラムが入っていて，たとえばCHANGF4000 CR とすると，プログラムはその時点から4000番地以降に入ります．しかし，前のプログラムは消えていないので，もう一度CHANGE3000 CR とすると，3000番地から入っていたプログラムが復活します.

ただし，このコマンドは注意して使わなければなりません．ポインタを移したときに前のプログラムの中に移してしまったら，当然，前のプログラムは壊れてしまいます.

そこで，2F09番地～2F0C番地にそれぞれ現在のソースプログラムの先頭番地と最終番地が入っているので，それを見てこのコマンドを使ってください．なお，CHANGEは異なる番地で20回までしか使えません.

●LOAD コマンド

書式 LOAD〝ファイル・ネーム〟CR

テキストをロードします．ファイル・ネーム省略可能．これも注意事項が一つ.

CHANGEでほかの番地からほかの番地のプログラムをロードした場合，自動的にロードしたプログラムの番地にCHANGEされます．エラーが出たら必ずNEWしてください.

●SAVEコマンド

書式 SAVE〝ファイルネーム〟CR

BASICとまったく同じです.

●BSAVEコマンド

書式 BSAVE〝ネーム〟XXXX, YYYY, ZZZZ CR

機械語セーブです．XXXX番地からYYYY番地まで，オート・スタートの番地はZZZZです．ファイル・ネームとZZZZは省略できます.

以上11種のコマンドの説明でした．『マイクロ』の割には結構たくさんあると思いませんか？

マクロ命令

ORG	DEFS10H
EQU	DEFM "ABC"
;	DEFW1200H, ……
BREAK	DEFB10H, 19
PRINT	PAUSE

これだけです．これだけでもわかる人にはわかる．だけどわからない人のために，もう少し親切に説明します.

●ORG7000H

アセンブルしたものを指定番地から落とします

(何個でも付けられますがG CR を実行したときに飛ぶのは，一番最後に使ったORGの示す番地です．コマンドのときと違って16進の場合は絶対に最後にHが必要です．間違えると大変です).

●EQU

書式 LABEL：EQU0015H

『マイクロ・アセンブラのくせにラベルが使えるのか．ミニでさえ使えないのに.』いいえ，コンピュータの世界ではマイクロがミニに勝つこともあるのです.

この命令，ラベルに値を入れます．上の例を実行後LABEL：というラベルは0015Hという数値を表わします.

●；コメントです.

●DEFS 10H

指定したバイト数メモリを確保します.

●DEFM "ABC"

〝で囲まれた文字をASCIIコードに直してメモリ内にストアします.

上の例なら41，42，43になる.

●DEFW1200H, LABEL

ワード単位でメモリにストア，ラベル使用可能.

●DEFB0DH, 5, FEH

バイト単位でメモリ内にストアします.

●BREAK

ブレーク・チェックをします．ブレークが押されていれば1912番地（ホット・スタート）にジャンプします．この命令はアセンブラがないと使えません.

●PRINT BC, DE

BC，DE，HL，IX，IY，AFの6種のペア・レジスタを画面左上に表示します．この命令もアセンブラがないと使えません.

●PAUSE

一時停止します．復帰はCR，BREAKキーでホット・スタートにジャンプします.

注意事項

●インサート方法

行番号は16進の増分2で付けられています．たとえば行番号2と4の間に入れたければ，行番号3で書き込めばよいのです．また，その間にたくさん入れたければI3 CR とやればいくらでも入ります.

●**ASSとCHANGEコマンド**は綴りを間違えると，ASSはA番地に，CHANGEはC番地にそれぞれ入ってしまいます．理由はわかると思いますが，くれぐれも間違えないように.

●**相対番地でラベルを使う**とき，飛び先が255バイトを越えるとエラーが出ません（バグです）すみませんがご用心を.

●ラベルと実数値について

ラベルは16ビットのみで8ビットのものは，ラベルは使えません．また，ラベルと数値を区別するために，数値の場合は0E000H，1200Hといったように先頭に0～9の数字を置いてください．ラベルで使用できない文字は，*，：，スペース，でラベルの先頭に，数字は使えません.

●まったく書き忘れていましたが，**スタート番地**は1200H，**ホット・スタート**は1219Hです.

余談ですが，このアセンブラで，膨大なプログラムを作るのは不向きだと思います(不可能ではない)．何箇月もかけて作った20Kのプログラムが，アセンブルできないなんて私に文句を言っても，私は一切責任をもちませんのであしからず（30Kくらいのプログラムでも，ソースをセーブしておいて，ソースの真上にオブジェクトを落とすこともできるので，おそらくはいけると思うが，長いプログラムでは試したことがないので，どうなるかわからない).

おまけ

最初はこんなアセンブラを作るつもりじゃなかったのです．Lkit-16みたいに，1行入れたら即アセンブルするようなものを考えていました.

しかし，考えてみれば1つアセンブルするのも，まとめてアセンブルするのも，大して変わらないのではないかという単純な考えから，このアセンブラを作り始めて4箇月がたちました.

なかったりする．その3.シビレカンバンの通過後，左ハジにより，6段上ってカニさんをすると，風船がクライマーの下から出てくる．その時まちがった所でやってしまうと，再び鉄コツが落ちてきます．その4.まれですが，落ちて次のクライマーが出てくる時，数段ワープする時があります．つまらん事を長ったらしく書いたけど，さようなら.
（加藤勝明）

S.R.D様の力を借りて，シコシコと作り上げたのです．そしてその前までは何と，機械語のキの字も知らなかったのです．これから機械語の勉強を始めようと考えている人は，たくさんいると思いますが，機械語も１つのコトバですから，英語などと同じように何度も繰り返し使ってなれることが大切だと思います．習うより慣れろです．あせらず気長にマイコンとのお付き合いを続けてください．

マイクロ・アセンブラ　ダンプ・リスト

```
1200  11 45 2E CD 15 00 21 02  30 22 09 2F 22 0B 2F AF
1210  32 0D 2F CD 22 2A 00 00  00 CD 09 00 11 6D 2E CD
1220  15 00 CD 09 00 31 F0 10  11 1C 2F CD 03 00 1A FE
1230  0D 28 EF FE 1B 20 09 11  73 2E CD 15 00 C3 19 12
1240  1A FE 20 20 03 13 18 F8  D5 21 20 2C 7E 23 46 23
1250  B8 4F 20 07 C1 CD 20 13  C3 22 12 C5 7E FE 0D 20
1260  09 C1 ED 43 68 12 C1 C3  ED 12 7E EB 46 EB B8 20
1270  04 23 13 18 E7 23 7E FE  0D 23 20 FA C1 D1 D5 18
1280  CB 00 00 00 00 00 D5 11  00 00 ED 53 6D 2F ED 53
1290  6F 2F 7E FE 20 20 03 23  18 F8 06 04 7E FE 30 38
12A0  27 FE 3A 38 0C FE 41 38  1F FE 47 30 1B D6 37 18
12B0  02 D6 30 E5 C5 11 6D 2F  21 6E 2F 01 03 00 ED B0
12C0  C1 E1 12 23 10 D6 18 08  3E 04 B8 20 03 37 D1 C9
12D0  11 6D 2F CD DF 12 47 CD  DF 12 4F D1 37 3F C9 1A
12E0  07 07 07 07 13 4F 1A 81  13 C9 00 00 00 EB 7E FE
12F0  0D 20 13 3A 0D 2F B7 20  09 11 C9 2E CD 15 00 C3
1300  19 12 2A 0E 2F E9 CD 86  12 30 09 11 89 2E CD 15
1310  00 C3 19 12 ED 43 19 13  C3 00 B0 00 00 00 00 00
1320  D5 E5 C5 11 12 2F 21 1C  2F CD 86 12 30 09 11 79
1330  2E CD 15 00 C3 9F 13 7E  FE 0D CA D2 14 E5 CD B4
1340  13 44 4D E1 C5 E5 CD A8  13 FE 3B 20 06 E1 AF 12
1350  13 18 26 C1 06 09 E5 7E  23 FE 3A 28 08 10 F8 E1
1360  AF 12 13 18 0D E1 3E 01  12 13 7E 12 23 13 FE 3A
1370  20 F8 CD A8 13 06 19 18  02 06 23 7E 12 FE 0D 13
1380  23 28 05 10 F6 3E 0D 12  E1 11 12 2F D5 01 00 00
1390  1A 13 03 FE 0D 20 F9 CD  F8 13 D1 1A 77 13 23 FE
13A0  0D 20 F8 C1 E1 D1 C9 00  7E FE 20 C0 23 18 F9 00
13B0  00 00 00 00 C5 D5 2A 09  2F ED 5B 0B 2F AF 03 CB
13C0  18 CB 19 38 02 3E 01 32  10 2F A7 E5 ED 52 E1 28
13D0  0D 78 B1 28 09 0B 7E 23  FE 0D 20 FA 18 EC D1 C1
13E0  C9 D5 E5 ED 5B 0B 2F ED  52 E1 D1 38 E5 2A 0B 2F
13F0  D1 C1 C9 00 00 00 00 00  E5 C5 D5 3A 0C 2F BC 20
1400  12 3A 0B 2F BD 20 0C 2A  0B 2F 09 00 22 0B 2F D1
1410  C1 E1 C9 3A 10 2F B7 28  05 CD 43 14 18 F1 11 00
1420  00 7E 23 13 FE 0D 20 F9  79 BB 28 E3 38 08 79 93
1430  4F CD 43 14 18 D9 7B 91  4F CD 63 14 18 D1 00 00
1440  00 00 00 E5 ED 5B 0B 2F  EB E5 ED 52 23 54 5D E1
1450  E5 09 42 4B D1 EB ED 53  0B 2F ED B8 E1 C9 00 00
1460  00 00 00 ED 5B 0B 2F E5  C5 EB ED 52 23 EB 42 4B
1470  D1 E5 ED 52 EB E1 ED B0  1B ED 53 0B 2F E1 C9 00
1480  00 00 00 00 EB 01 00 00  7E FE 0D 28 0E CD 86 12
1490  30 20 11 89 2E CD 15 00  C3 19 12 2A 09 2F ED 5B
14A0  0B 2F E5 ED 52 E1 28 0A  7E 23 FE 0D 20 FA 03 03
14B0  18 F0 CD DC 15 3E 05 32  71 11 11 1C 2F CD 03 00
14C0  1A FE 1B CA 37 12 CD 20  13 03 03 18 E5 00 00 00
14D0  00 00 CD B4 13 ED 5B 0B  2F E5 37 3F ED 52 E1 28
14E0  13 3A 10 2F B7 20 0D 01  00 00 7E 23 03 FE 0D 20
14F0  F9 CD 63 14 C1 E1 D1 C9  00 00 00 00 00 EB 7E FE
1500  4C 28 3A CD A8 13 7E FE  2F 20 10 23 7E 23 FE 50
1510  28 0A 11 79 2E CD 15 00  C3 19 12 AF F5 7E FE 0D
1520  20 05 01 00 00 18 08 CD  86 12 30 03 F1 18 E3 03
1530  79 E6 FE 4F F1 FE 50 CA  6A 29 C3 72 16 23 CD A8
1540  13 7E FE 2F 20 10 23 7E  23 FE 50 28 0A 11 79 2E
1550  CD 15 00 C3 19 12 AF F5  7E FE 2C 28 0D FE 0D 20
1560  EC F1 FE 50 CA 8A 29 C3  8E 17 23 CD 4E 17 F1 FE
1570  50 CA 19 12 C3 72 16 00  00 00 E5 21 00 05 ED 5B
1580  0B 2F 19 EB E1 C9 00 00  CD 09 23 D2 F5 23 C1 C9
1590  00 00 00 00 00 00 00 00  D5 C5 E5 AF 32 71 11 CD
15A0  DC 15 7E 23 B7 28 17 EB  3E 05 32 71 11 CD B1 0F
15B0  1A CD B9 0B 77 23 13 FE  4F 20 F5 EB 18 09 E5 CD
15C0  A8 13 E1 FE 3B 28 05 3E  0E 32 71 11 EB CD 09 16
15D0  AF 32 71 11 E1 C1 D1 C9  00 00 00 00 78 CD E5 15
15E0  79 CD E5 15 C9 E5 F5 E6  F0 0F 0F 0F 0F CD DA 03
15F0  CD B9 0B CD B1 0F 77 23  F1 E6 0F CD DA 03 CD B9
1600  0B 77 21 71 11 34 34 E1  C9 E5 CD B1 0F 06 00 1A
1610  FE 0D 20 02 E1 C9 CD B9  0B 77 23 13 04 18 F0 00
1620  00 00 00 00 C5 D5 E5 11  00 D0 21 28 D0 01 C0 03
1630  ED B0 21 00 18 22 71 11  21 C0 D3 01 00 28 71 23
1640  10 FC E1 D1 C1 C9 00 00  00 00 00 C5 D5 E5 11 E7
1650  D3 21 BF D3 01 C0 03 ED  B8 21 00 00 22 71 11 21
1660  00 D0 01 00 28 71 23 10  FC E1 D1 C1 C9 00 00 00
1670  00 00 CD B4 13 ED 5B 0B  2F CD 42 17 CA 19 12 CD
1680  98 15 16 00 CD 1B 00 FE  60 28 39 FE 20 28 1A FE
1690  FB 20 03 AF 18 06 FE 2F  20 03 3E 01 57 7A B7 CC
16A0  E0 16 FE 01 CC 0D 17 18  DB CD 1B 00 FE FB 20 07
16B0  16 00 CD E0 16 18 F2 FE  2F 20 07 16 01 CD 0D 17
16C0  18 E7 FE 60 CA 25 12 FE  20 28 DE FE 00 28 DA C3
16D0  84 16 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
16E0  D5 ED 5B 0B 2F CD 42 17  20 02 D1 C9 3A 72 11 3C
16F0  32 72 11 FE 19 CC 24 16  03 03 7E 23 FE 0D 20 FA
1700  CD 42 17 28 E5 CD 98 15  D1 C9 00 00 00 D5 ED 5B
1710  09 2F CD 42 17 20 02 D1  C9 3A 72 11 B7 20 05 CD
1720  4B 16 18 04 3D 32 72 11  0B 0B 2B 2B 7E FE 0D 28
1730  08 CD 42 17 28 04 2B 18  F3 23 CD 98 15 D1 C9 00
1740  00 00 E5 37 3F ED 52 E1  C9 00 00 00 00 00 D5 ED
1750  5B 09 2F 01 00 00 E5 E5  2A 0B 2F CD 42 17 20 04
1760  E1 E1 D1 C9 E1 1A B7 28  14 13 1A BE 28 0B FE 3A
1770  20 0B 7E FE 0D 20 06 18  E8 13 23 18 ED 1A 13 FE
1780  0D 20 FA E1 E5 03 03 18  CE 00 00 00 00 00 01 00
1790  00 2A 09 2F ED 5B 0B 2F  CD 1E 00 CA 37 12 CD 42
17A0  17 CA 19 12 7E B7 28 06  CD 98 15 CD 06 00 7E 23
17B0  FE 0D 20 FA 03 03 18 E0  00 00 00 00 00 00 00 00
17C0  CD 3B 23 2A 09 2F 22 12  2F 21 00 00 22 14 2F 21
17D0  00 60 CD 09 19 AF 32 0D  2F 2A 12 2F 3A 0B 2F BD
17E0  20 0A 3A 0C 2F BC 20 04  00 C3 24 27 7E B7 23 C4
17F0  63 18 30 19 11 D9 2E CD  15 00 CD 06 00 ED 4B 14
1800  2F 2A 12 2F CD 98 15 CD  06 00 C3 19 12 E5 11 94
1810  2C 1A 4F 13 1A 47 13 B1  20 09 11 A9 2E CD 15 00
1820  E1 18 D7 1A FE 0D 28 11  BE 20 04 23 13 18 F4 E1
1830  E5 1A 13 FE 0D 20 FA 18  D8 F1 ED 43 3F 18 CD 04
1840  24 30 08 11 99 2E CD 15  00 18 AF 7E 23 FE 0D 20
1850  FA 22 12 2F ED 4B 14 2F  03 03 ED 43 14 2F C3 D5
1860  17 00 00 CD 6B 18 D8 CD  AA 18 C9 D5 CD 7A 15 00
1870  E5 2A 18 2F AF ED 52 E1  E5 28 12 13 13 CD F8 22
1880  20 04 E1 D1 37 C9 CD 02  23 E1 E5 18 E4 ED 53 10
1890  2F 3A 16 2F 12 13 3A 17  2F 12 13 7E 12 23 13 FE
18A0  3A 20 F8 ED 53 18 2F E1  D1 C9 C5 D5 E5 00 00 00
18B0  ED 5B 0B 2F 00 00 E1 E5  AF 2A 1A 2F ED 52 E1 E5
18C0  20 0A E1 7E 23 FE 3A 20  FA D1 C1 C9 D5 CD F1 22
18D0  1A F5 13 CD F8 22 28 09  F1 D1 13 13 CD 02 23 18
18E0  D5 F1 B7 28 0B 3A 16 2F  02 03 3A 17 2F 02 18 0A
18F0  CD 13 23 30 F8 E1 E1 D1  C1 C9 C1 C5 2A 1A 2F CD
1900  29 23 ED 43 1A 2F D1 18  AD 22 16 2F 22 0E 2F C9
1910  00 00 E5 2A 16 2F 77 23  22 16 2F E1 37 3F C9 00
1920  00 00 E5 2A 16 2F 71 23  70 23 22 16 2F E1 C1 A7
1930  C9 00 00 00 00 3E 27 C3  12 19 3E 2F C3 12 19 C5
1940  01 ED 44 C3 22 19 3E 3F  C3 12 19 3E 37 C3 12 19
1950  3E 00 C3 12 19 3E 76 C3  12 19 3E F3 C3 12 19 3E
1960  FB C3 12 19 C5 01 ED 6F  C3 22 19 C5 01 ED 67 C3
1970  22 19 00 00 00 00 00 C5  D5 06 08 CD A8 13 11 E6
1980  19 1A BE 13 28 04 10 F9  37 2B 05 23 78 D1 C1 C9
1990  C5 D5 11 EF 19 CD A8 13  1A BE 28 0A 13 FE FF 47
19A0  20 F6 D1 C1 37 C9 13 23  1A BE 20 05 78 23 D1 C1
19B0  C9 2B 18 E4 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
19C0  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 CD A8
19D0  13 7E FE 28 28 02 37 C9  23 CD 90 19 2B D8 23 FE
19E0  05 30 01 23 A7 C9 41 00  4C 48 45 44 43 42 FF 00
19F0  42 43 01 44 45 02 48 4C  03 53 50 04 41 46 05 49
1A00  58 06 49 59 FF E5 D5 11  00 00 78 07 07 07 07 E6
1A10  0F CD 41 1A 38 28 EB 19  EB 78 E6 0F CD 4A 1A 38
1A20  1D EB 19 EB 79 07 07 07  07 E6 0F CD 53 1A 38 0E
1A30  EB 19 16 00 79 E6 0F 5F  19 FE 0A 3F 44 4D D1 E1
1A40  C9 D5 11 E8 03 CD 5F 1A  D1 C9 D5 11 64 00 CD 5F
1A50  1A D1 C9 D5 11 0A 00 CD  5F 1A D1 C9 00 00 00 FE
1A60  0A 3F D8 C5 21 00 00 47  B7 28 03 19 10 FD C1 C9
1A70  00 00 00 00 00 C5 7E F5  23 CD 86 12 38 16 7E FE
1A80  48 28 07 CD 05 1A 38 0C  18 01 23 7E FE 29 20 04
1A90  78 B7 28 04 F1 C1 37 C9  F1 FE 2D 20 06 3E FF 91
1AA0  3C 18 01 79 23 C1 37 3F  C9 00 00 00 00 00 C5 47
1AB0  E5 FE 05 20 04 3E DD 18  06 FE 06 20 0C 3E FD 2A
1AC0  16 2F 77 23 22 16 2F 37  3F E1 78 C1 C9 00 C5 06
1AD0  00 4F DD 09 C1 C9 00 00  00 00 DD 21 3C 1B CD EC
1AE0  1A C9 DD 21 4C 1B CD EC  1A C9 00 00 CD A8 13 CD
1AF0  90 19 38 13 FE 04 20 02  37 C9 CD AE 1A CD CE 1A
1B00  DD 7E 00 CD 12 19 C9 CD  77 19 38 0A CD CE 1A DD
1B10  7E 07 CD 12 19 C9 CD CE  19 D8 CD AE 1A FE 02 20
1B20  07 DD 7E 0F CD 12 19 C9  FE 05 00 D8 DD 7E 0F CD
1B30  12 19 CD 75 1A D8 CD 12  19 C9 00 00 03 13 23 33
1B40  00 23 23 04 0C 14 1C 24  2C 00 3C 34 0B 1B 2B 3B
1B50  00 2B 2B 05 0D 15 1D 25  2D 00 3D 35 00 00 00 00
1B60  00 DD 21 95 1B CD 74 1B  C9 DD 21 9C 1B CD 74 1B
1B70  C9 00 00 00 CD A8 13 CD  90 19 D8 FE 03 20 02 37
1B80  C9 CD AE 1A CD CE 1A DD  7E 00 B7 28 04 CD 12 19
1B90  C9 37 C9 00 00 C5 D5 E5  00 F5 E5 E5 C1 D1 E1 00
1BA0  F1 E1 E1 00 00 00 00 DD  21 36 1C C3 E7 1B DD 21
1BB0  3E 1C C3 E7 1B DD 21 46  1C C3 E7 1B DD 21 4E 1C
1BC0  C3 E7 1B DD 21 56 1C C3  DD 1B DD 21 5E 1C C3 DD
1BD0  1B DD 21 66 1C C3 DD 1B  00 00 00 00 00 CD A8 13
1BE0  CD 77 19 38 1F 18 0C CD  A8 13 CD 77 19 38 15 FE
1BF0  07 28 07 F5 3E CB CD 12  19 F1 CD CE 1A DD 7E 00
1C00  CD 12 19 C9 CD CE 19 CD  AE 1A 38 13 3E CB CD 12
1C10  19 CD 75 1A D8 CD 12 19  DD 7E 06 CD 12 19 C9 FE
1C20  02 28 02 37 C9 3E CB CD  12 19 DD 7E 06 CD 12 19
1C30  C9 00 00 00 00 00 00 01  02 03 04 05 06 07 10 11
1C40  12 13 14 15 16 17 08 09  0A 0B 0C 0D 0E 0F 18 19
1C50  1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 21  22 23 24 25 26 27 28 29
1C60  2A 2B 2C 2D 2E 2F 38 39  3A 3B 3C 3D 3E 3F 00 00
1C70  C5 CD A8 13 7E FE 22 20  05 23 7E 23 C1 C9 CD 86
1C80  12 38 14 7E FE 48 23 28  06 CD 05 1A 38 09 2B 78
1C90  B7 28 03 37 C1 C9 79 C1  C9 00 00 00 C5 CD A8 13
1CA0  CD 86 12 38 05 78 B7 28  03 37 C1 C9 79 0E ED B7
1CB0  20 04 06 46 18 13 FE 01  20 04 06 56 18 0B FE 02
1CC0  20 04 06 5E 18 03 C1 37  C9 C3 22 19 00 00 00 00
1CD0  00 C5 CD A8 13 CD 70 1C  38 1D 06 07 4F A0 B7 20
```

I/Oプラザ

▶**「あきはばらマップ」で有名な「那由多」くんについての一考察．**那由多という言葉は仏典に出ているようなので，「那由多くん」はお寺の娘さんなのだろうか．それとも和算の本に出てくる数の単位（不可思議，恒河沙，無量大数，etc.）にちなんだものだろうか．意外と本名だったりして．——結局わからない．「The I/O」には色々なペンネームの人がでてくるが，「那由多」という名前は好きなものの一つです．

（那珂郡東海村のpseudonym）

```
1CE0  16 79 CB 3F CB 3F CB 3F  DD 21 FD 1C CD CE 1A DD
1CF0  7E 00 CD 12 19 C1 C9 37  C1 C9 00 00 00 C7 CF D7
1D00  DF E7 EF F7 FF 00 00 00  00 00 CD A8 13 CD 70 1C
1D10  D8 FE 08 30 41 07 07 07  CD CE 1A CD 5D 1D D8 CD
1D20  77 19 38 0F CD CE 1A 3E  CB CD 12 19 DD 7E 00 CD
1D30  12 19 C9 CD CE 19 CD AE  1A 30 08 FE 02 20 17 3E
1D40  06 18 E1 3E CB CD 12 19  CD 75 1A D8 CD 12 19 DD
1D50  7E 06 CD 12 19 C9 37 C9  00 00 00 00 00 CD A8 13
1D60  7E FE 2C 28 02 37 C9 23  CD A8 13 C9 00 00 00 00
1D70  40 41 42 43 44 45 46 47  48 49 4A 4B 4C 4D 4E 4F
1D80  50 51 52 53 54 55 56 57  58 59 5A 5B 5C 5D 5E 5F
1D90  60 61 62 63 64 65 66 67  68 69 6A 6B 6C 6D 6E 6F
1DA0  70 71 72 73 74 75 76 77  78 79 7A 7B 7C 7D 7E 7F
1DB0  C0 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7  C8 C9 CA CB CC CD CE CF
1DC0  D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7  D8 D9 DA DB DC DD DE DF
1DD0  E0 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7  E8 E9 EA EB EC ED EE EF
1DE0  F0 F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7  F8 F9 FA FB FC FD FE FF
1DF0  80 81 82 83 84 85 86 87  88 89 8A 8B 8C 8D 8E 8F
1E00  90 91 92 93 94 95 96 97  98 99 9A 9B 9C 9D 9E 9F
1E10  A0 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7  A8 A9 AA AB AC AD AE AF
1E20  B0 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7  B8 B9 BA BB BC BD BE BF
1E30  00 00 00 00 00 DD 21 70  1D C3 0A 1D DD 21 B0 1D
1E40  C3 0A 1D DD 21 F0 1D C3  0A 1D 00 00 00 00 00 00
1E50  7E FE 58 20 06 3E D9 CD  12 19 C9 CD A8 13 CD 90
1E60  19 38 33 FE 04 20 19 CD  5D 1D D8 CD 90 19 D8 FE
1E70  04 28 02 37 C9 7E FE 27  20 F9 3E 08 CD 12 19 C9
1E80  FE 01 20 EF CD 5D 1D D8  CD 90 19 D8 FE 02 20 E3
1E90  3E EB CD 12 19 C9 CD CE  19 D8 FE 03 20 1C 7E 00
1EA0  00 00 00 00 CD 5D 1D D8  CD 90 19 CD AE 1A FE 02
1EB0  28 0A FE 05 28 06 FE 06  28 02 37 C9 3E E3 CD 12
1EC0  19 C9 00 00 00 00 00 3E  4D 18 2A 3E 45 18 26 3E
1ED0  A0 18 2A 3E A8 18 26 3E  A1 18 22 3E A9 18 1E 3E
1EE0  A2 18 1A 3E AA 18 16 3E  A3 18 0A 3E AB 18 06 3E
1EF0  B3 18 02 3E BB C5 0E ED  47 B7 C3 22 19 C5 0E ED
1F00  47 7E FE 52 20 04 3E 10  80 47 B7 C3 22 19 00 00
1F10  00 00 00 7E FE 28 20 0E  23 7E FE 43 20 08 23 7E
1F20  FE 29 20 02 23 C9 37 C9  00 00 00 00 00 CD A8 13
1F30  CD 77 19 D8 F5 CD 5D 1D  38 0D F1 F5 FE 07 20 1B
1F40  E5 7E FE 28 28 04 E1 F1  37 C9 23 CD 70 1C 38 0A
1F50  E1 33 33 C5 0E DB 47 C3  22 19 E1 CD 13 1F 38 12
1F60  F1 C5 0E ED DD 21 CB 1F  CD CE 1A DD 7E 00 47 C3
1F70  22 19 F1 37 C9 00 00 CD  A8 13 E5 CD 13 1F 30 2C
1F80  E1 7E FE 28 20 1C 23 CD  70 1C F5 38 14 7E FE 29
1F90  20 0F 23 CD 5D 1D 38 09  CD 77 19 38 04 FE 07 28
1FA0  03 F1 37 C9 F1 C5 0E D3  47 C3 22 19 F1 CD 5D 1D
1FB0  D8 CD 77 19 D8 DD 21 D3  1F C5 0E ED CD CE 1A DD
1FC0  7E 00 47 C3 22 19 00 00  00 00 00 40 48 50 58 60
1FD0  68 00 78 41 49 51 59 61  69 00 79 00 00 00 00 00
1FE0  CD A8 13 E5 CD 70 1C 38  0E 33 33 F5 DD 7E 08 CD
1FF0  12 19 F1 CD 12 19 C9 E1  CD 77 19 38 0A CD CE 1A
2000  DD 7E 00 CD 12 19 C9 CD  CE 19 D8 CD AE 1A 30 0D
2010  FE 02 20 07 DD 7E 06 CD  12 19 C9 37 C9 DD 7E 06
2020  CD 12 19 CD 75 1A D8 CD  12 19 C9 00 CD 5D 1D D8
2030  CD 90 19 D8 CD CE 1A DD  7E 00 B7 20 02 37 C9 CD
2040  12 19 C9 00 00 00 00 00  CD A8 13 CD 90 19 38 26
2050  CD AE 1A FE 02 20 07 DD  21 2B 21 C3 2C 20 FE 05
2060  20 07 DD 21 32 21 C3 2C  20 FE 06 20 07 DD 21 39
2070  21 C3 2C 20 37 C9 CD 77  19 D8 FE 07 20 F6 CD 5D
2080  1D D8 DD 21 E3 20 C3 E0  1F 00 00 00 00 00 00 00
2090  00 00 00 00 DD 21 EC 20  CD A8 13 CD 90 19 38 12
20A0  FE 02 28 02 37 C9 3E ED  CD 12 19 DD 21 40 21 C3
20B0  2C 20 CD 77 19 D8 FE 07  28 02 37 C9 CD 5D 1D D8
20C0  C3 E0 1F DD 21 07 21 C3  E0 1F DD 21 10 21 C3 E0
20D0  1F DD 21 19 21 C3 E0 1F  DD 21 22 21 C3 E0 1F 00
20E0  00 00 00 80 81 82 83 84  85 86 87 C6 88 89 8A 8B
20F0  8C 8D 8E 8F CE 90 91 92  93 94 95 96 97 D6 98 99
2100  9A 9B 9C 9D 9E 9F DE A0  A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 E6
2110  B0 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7  F6 A8 A9 AA AB AC AD AE
2120  AF EE B8 B9 BA BB BC BD  BE BF FE 09 19 29 39 00
2130  00 00 09 19 00 39 00 29  00 09 19 00 39 00 00 29
2140  4A 5A 6A 7A 00 00 00 42  52 62 72 00 00 00 00 00
2150  00 00 00 DD 21 FE 20 CD  A8 13 CD 90 19 38 12 FE
2160  02 28 02 37 C9 3E ED CD  12 19 DD 21 47 21 C3 2C
2170  20 CD 77 19 D8 FE 07 28  02 37 C9 CD 5D 1D D8 C3
2180  E0 1F DD 21 FE 20 C3 B2  20 00 00 00 00 00 37 3F
2190  C9 00 00 00 00 00 C5 D5  11 E0 21 06 01 E5 1A B7
21A0  28 1C 1A FE 0D 28 12 BE  20 04 23 13 18 F4 1A 13
21B0  FE 0D 20 FA E1 E5 04 18  E5 78 33 33 18 01 E1 D1
21C0  C1 C9 00 00 00 00 00 CD  A8 13 CD 96 21 DD 21 F9
21D0  21 CD CE 1A DD 7E 00 CD  12 19 C9 00 00 00 00 00
21E0  4E 5A 0D 5A 0D 4E 43 0D  43 0D 50 4F 0D 50 45 0D
21F0  50 0D 4D 0D 00 00 00 00  00 C9 C0 C8 D0 D8 E0 E8
2200  F0 F8 00 00 00 00 00 CD  19 27 CD 86 12 D8 7E FE
2210  48 23 C8 2B CD 05 1A C9  00 E5 C5 CD A8 13 CD 07
2220  22 38 06 2A 10 2F 71 23  70 C1 E1 C9 00 00 00 00
2230  00 CD A8 13 7E FE 22 20  0D 23 7E FE 22 C8 FE 0D
2240  C8 CD 12 19 18 F3 37 C9  00 00 00 00 00 C5 CD A8
2250  13 CD 07 22 38 0B 78 B1  28 07 0B AF CD 12 19 18
2260  F5 C1 C9 00 00 00 00 00  CD A8 13 CD 70 1C D8 CD
2270  12 19 CD 5D 1D 30 F4 37  3F C9 00 00 00 00 00 C5
2280  CD A8 13 CD C1 23 38 0E  00 00 00 00 00 00 00 00
2290  CD 5D 1D 30 EE 3F C1 C9  00 00 00 00 00 00 C5 CD
22A0  A8 13 CD 07 22 38 04 ED  43 16 2F ED 43 0E 2F C1
22B0  C9 00 7E 23 FE 4D CA 31  22 FE 53 CA 4D 22 FE 42
22C0  CA 68 22 FE 57 CA 7F 22  37 C9 00 00 00 00 00 DD
22D0  21 E5 22 DD 7E 00 FE 0D  C8 CD 12 19 DD 23 18 F3
22E0  00 00 00 00 00 CD 1E 00  CA 37 12 0D 00 00 00 00
```

```
22F0  00 1A 4F 13 1A 47 13 C9  1A BE C0 23 13 FE 3A C8
2300  18 F6 1A 13 FE 3A 20 FA  C9 C5 E5 60 69 ED 4B 16
2310  2F 18 05 C5 E5 2A 16 2F  00 37 ED 42 7D 38 05 FE
2320  80 3F 18 02 FE 7F E1 C1  C9 D5 E5 AF ED 52 E1 E5
2330  28 06 1A 02 03 13 18 F3  E1 D1 C9 11 00 05 2A 0B
2340  2F 22 1A 2F 19 22 18 2F  C9 D5 E5 CD 7A 15 00 AF
2350  2A 18 2F ED 52 E1 E5 20  04 E1 D1 37 C9 CD F1 22
2360  1A BE 20 04 23 13 18 F8  FE 3A 20 05 CD A3 23 30
2370  07 CD 02 23 E1 E5 18 D7  D1 D1 C9 D5 ED 5B 1A 2F
2380  F5 3A 16 2F 12 13 3A 17  2F 12 13 F1 12 13 CD A3
2390  23 30 06 7E 12 23 13 18  F5 3E 3A 12 13 ED 53 1A
23A0  2F D1 C9 7E FE 0D C8 FE  29 C8 FE 20 C8 FE 3A C8
23B0  FE 2C C8 37 C9 00 00 7E  FE 30 38 03 FE 3A C9 3F
23C0  C9 C5 CD B7 23 30 08 CD  07 22 00 00 C3 22 19 CD
23D0  49 23 30 F8 3E 01 CD 7B  23 18 F1 C5 7E FE 2A 28
23E0  0C CD 49 23 D2 88 15 AF  CD 7B 23 18 08 23 CD B1
23F0  24 38 05 3D 3D CD 12 19  C1 C9 00 CD A8 13 DD 21
2400  65 24 18 1E CD A8 13 CD  CE 19 38 12 CD AE 1A 30
2410  06 FE 02 28 02 37 C9 3E  E9 CD 12 19 AF C9 DD 21
2420  5C 24 E5 CD 96 21 CD CE  1A B7 28 0A CD 5D 1D 30
2430  05 E1 3E CD 18 04 F1 DD  7E 00 CD 12 19 CD B7 23
2440  30 0F 7E FE 30 20 01 23  C5 CD 07 22 D2 22 19 C1
2450  C9 CD C1 23 AF C9 CD 09  23 C3 F5 23 C3 C2 CA D2
2460  DA E2 EA F2 FA CD C4 CC  D4 DC E4 EC F4 FC 00 CD
2470  A8 13 3E 10 CD 12 19 CD  DB 23 C9 CD A8 13 DD 21
2480  A8 24 E5 CD 96 21 FE 05  38 03 E1 18 11 CD CE 1A
2490  B7 28 0A CD 5D 1D 30 05  E1 3E 18 18 04 F1 DD 7E
24A0  00 CD 12 19 CD DB 23 C9  18 20 28 30 38 00 00 00
24B0  00 CD A8 13 7E 23 FE 2B  28 06 FE 2D 28 06 37 C9
24C0  CD 70 1C C9 CD 70 1C D8  ED 44 37 3F C9 00 00 00
24D0  00 00 CD A8 13 CD 90 19  D2 7C 26 7E FE 28 20 08
24E0  E5 CD CE 19 E1 DA 2D 26  C5 D5 DD 21 F4 26 CD 77
24F0  19 38 77 57 FE 07 20 0C  CD 5D 1D 38 0C CD D2 25
2500  30 07 18 08 CD 5D 1D 30  03 D1 C1 C9 CD 77 19 38
2510  0F CB 22 CB 22 CB 22 82  C6 40 CD 12 19 D1 C1 C9
2520  CD CE 19 38 2D FE 02 28  14 CD AE 1A 38 12 CD 75
2530  1A 38 0D 5F CD 43 25 7B  CD 12 19 18 03 CD 43 25
2540  D1 C1 C9 CB 22 CB 22 CB  22 3E 46 82 CD 12 19 C9
2550  00 00 CD 70 1C 38 E9 5F  CB 22 CB 22 CB 22 3E 06
2560  82 CD 12 19 7B CD 12 19  18 D6 DD 21 F9 26 E5 CD
2570  CE 19 38 46 57 CD AE 1A  38 08 CD 75 1A 38 C1 5F
2580  18 04 FE 02 20 34 CD 5D  1D 38 1B CD 77 19 38 07
2590  C6 70 CD AB 25 18 0F CD  70 1C 38 0A 47 3E 36 CD
25A0  AB 25 78 CD 12 19 33 33  D1 C1 C9 CD 12 19 7A FE
25B0  02 C8 7B CD 12 19 C9 00  00 00 E1 CD D2 25 38 0F
25C0  CD 5D 1D 38 0A CD 77 19  38 05 FE 07 28 01 37 D1
25D0  C1 C9 E5 CD CE 19 38 16  B7 28 04 FE 01 20 0C CD
25E0  CE 1A DD 7E 00 CD 12 19  33 33 C9 37 E1 C9 7E FE
25F0  28 20 14 23 DD 7E 02 CD  12 19 CD C1 23 00 00 00
2600  00 00 00 00 00 18 1A FE  49 20 05 DD 7E 03 18 07
2610  FE 52 20 11 DD 7E 04 F5  3E ED CD 12 19 F1 CD 12
2620  19 23 33 33 C9 37 E1 C9  00 00 00 00 00 C5 23 E5
2630  7E 23 FE 29 28 09 FE 0D  20 F6 2B 37 E1 C1 C9 CD
2640  5D 1D 38 F8 CD 90 19 30  06 E1 2B D5 C3 6A 25 FE
2650  04 28 E8 CD AE 1A DD 21  FE 26 CD CE 1A DD 7E 00
2660  FE 22 28 07 F5 3E ED CD  12 19 F1 CD 12 19 E1 CD
2670  C1 23 00 00 00 00 00 00  00 00 C1 C9 D5 57 FE 04
2680  28 29 CD 5D 1D 38 24 7A  FE 03 20 23 E5 CD 90 19
2690  5F 38 1B CD A3 23 38 16  33 33 7B CD AE 1A 30 04
26A0  FE 02 20 07 3E F9 CD 12  19 D1 C9 37 D1 C9 E1 7E
26B0  FE 28 28 16 DD 21 05 27  7A CD CE 1A CD AE 1A DD
26C0  7E 00 CD 12 19 CD C1 23  D1 C9 23 DD 21 0C 27 7A
26D0  CD CE 1A CD AE 1A 30 09  FE 02 28 05 3E ED CD 12
26E0  19 DD 7E 00 CD 12 19 CD  C1 23 D1 B7 C9 00 00 00
26F0  00 00 00 00 0A 1A 3A 57  5F 02 12 32 47 4F 43 53
2700  22 73 00 22 22 01 11 21  31 00 21 21 4B 5B 2A 7B
2710  00 2A 2A 00 00 00 00 00  00 7E FE 30 C0 23 C9 00
2720  00 00 00 00 ED 5B 0B 2F  00 00 00 00 00 2A 1A 2F
2730  E5 AF ED 52 E1 28 2A D5  11 B9 2E CD 15 00 CD 06
2740  00 D1 E5 AF ED 52 E1 28  11 13 13 13 1A CD 12 00
2750  FE 3A 13 20 F7 CD 06 00  18 E8 AF 32 0D 2F C3 19
2760  12 11 7A 27 CD 15 00 ED  4B 16 2F 0B CD DC 15 CD
2770  06 00 3E 01 32 0D 2F C3  19 12 4F 42 4A 45 43 54
2780  20 2D 20 0D 00 00 EB CD  A8 13 CD 86 12 30 0A 11
2790  89 2E CD 15 00 37 C3 19  12 21 71 11 CD 06 00 CD
27A0  1E 00 CA 37 12 3E 3A CD  12 00 CD DC 15 34 CD 1B
27B0  00 FE 20 20 0A CD 1B 00  FE 20 28 F9 B7 28 F6 0A
27C0  CD E5 15 03 79 E6 07 28  D3 18 E2 00 00 00 EB CD
27D0  86 12 38 10 CD A8 13 C5  CD 86 12 79 C1 DA 22 12
27E0  02 03 18 F0 11 79 2E CD  15 00 C3 19 12 00 00 00
27F0  EB CD A8 13 7E 11 F1 10  FE 22 28 0D FE 0D 28 16
2800  11 79 2E CD 15 00 C3 19  12 23 06 10 7E FE 22 28
2810  05 12 23 13 10 F6 3E 0D  12 2A 09 2F 2B 2B 22 04
2820  11 ED 5B 0B 2F 73 23 72  2B ED 5B 0B 2F EB AF ED
2830  52 22 02 11 00 00 21 00  00 22 08 11 21 F0 00 22
2840  0A 11 22 0C 11 CD 21 00  CD 24 00 C3 19 12 00 00
2850  EB CD A8 13 CD 86 12 30  09 11 89 2E CD 15 00 C3
2860  19 12 2A 09 2F 2B 3A 0C  2F 77 2B 3A 0B 2F 77 CD
2870  91 28 30 0C 03 03 ED 43  09 2F ED 43 0B 2F 18 0E
2880  0A 32 0B 2F 03 0A 32 0C  2F 03 ED 43 09 2F C3 19
2890  12 21 71 2F 7E 23 5F 7E  2B 57 B3 20 0B 71 23 70
28A0  23 36 00 23 36 00 37 C9  78 BA 20 05 79 BB 20 01
28B0  C9 23 23 18 DF 00 00 00  3A 09 2F 32 0B 2F 3A 0A
28C0  2F 32 0C 2F C3 19 12 00  00 00 EB CD A8 13 7E FE
28D0  22 28 0D FE 0D 28 4A 11  79 2E CD 15 00 C3 19 12
28E0  23 E5 06 10 7E FE 22 28  03 23 10 F8 36 0D E1 CD
28F0  27 00 38 4B E5 CD 0B 29  E1 E5 06 10 11 F1 10 EB
```

I/Oプラザ

▶シチズンのアナデジを持っている方に．ある日のことでした．漢文の時間に僕のアナデジをいじくっておりました．そして説明書にはない楽しみを発見したのです．まずリュウズを押します．押したまま下のボタンを押すのです．するとどうでしょう．デジタルの部分が全部表示されるではありませんか！僕はあまりの驚きに声も出ませんでした．おそらく表示のテストのための機能でしょう．すでに知っていたならばごめんなさい．

（小椋大帝）

```
2900  06 10 CD 80 01 EB 20 E7  E1 18 19 CD 09 00 11 31
2910  01 CD 15 00 11 F1 10 21  10 00 19 36 0D CD 15 00
2920  C9 CD 27 00 CD 09 00 11  38 01 CD 15 00 11 F1 10
2930  21 10 00 19 36 0D CD 15  00 CD 2A 00 D2 50 29 FE
2940  02 CA 4D 29 CD 09 00 11  B5 01 CD 15 00 C3 B8 28
2950  ED 4B 04 11 CD 91 28 0A  32 0B 2F 03 0A 32 0C 2F
2960  03 ED 43 09 2F C3 19 12  00 00 03 CB 81 CD B4 13
2970  ED 5B 0B 2F EB AF ED 52  EB CA 19 12 CD 1E 00 CA
2980  37 12 CD AE 29 CD DB 29  18 E6 01 00 00 CD B4 13
2990  ED 5B 0B 2F EB AF ED 52  EB CA 19 12 CD 1E 00 CA
29A0  37 12 7E B7 28 03 CD AE  29 CD DB 29 18 E2 C5 11
29B0  C0 D3 06 28 AF 12 13 10  FC 3E 18 32 72 11 C1 CD
29C0  98 15 E5 C5 21 C0 D3 06  28 7E CD CE 0B CD E4 29
29D0  23 10 F6 3E 0D CD E4 29  C1 E1 C9 7E 23 FE 0D 20
29E0  FA 03 03 C9 F5 AF CD F9  29 F1 D3 FF 3E 80 D3 FE
29F0  3E 01 CD F9 29 AF D3 FE  C9 D9 57 01 00 20 DB FE
2A00  E6 0D BA 20 02 D9 C9 1E  10 1D 20 FD 0B 78 B1 20
2A10  ED D9 CD 06 00 11 79 2E  CD 15 00 C3 19 12 00 00
2A20  00 00 21 00 30 22 71 2F  21 00 00 22 73 2F C9 00
2A30  EB CD A8 13 CD 86 12 DA  19 12 CD 09 00 CD 1E 00
2A40  CA 37 12 3E 2A CD 12 00  CD DC 15 CD 0C 00 CD 1B
2A50  00 FE 20 20 0A CD 1B 00  FE 20 28 F9 B7 28 F6 0A
2A60  FE 20 30 02 3E 20 CD 12  00 03 79 E6 0F 28 CB 18
2A70  DD 00 00 00 DD 21 7B 2A  C3 D3 22 CD 7F 2A 0D F5
2A80  CD B3 09 FE CD 28 09 FE  CB 20 F5 F1 F1 C3 19 12
2A90  F1 C9 00 00 00 CD A8 13  DD 21 13 2B CD D3 22 CD
2AA0  90 19 30 02 AF C9 B7 28  16 FE 01 28 1B FE 02 28
2AB0  20 FE 04 28 25 FE 05 28  2A FE 06 28 2F 37 C9 DD
2AC0  21 FB 2A CD D3 22 18 2B  DD 21 FF 2A CD D3 22 18
2AD0  22 DD 21 03 2B CD D3 22  18 19 DD 21 07 2B CD D3
2AE0  22 18 10 DD 21 0B 2B CD  D3 22 18 07 DD 21 0F 2B
2AF0  CD D3 22 CD 5D 1D D2 9F  2A 18 A9 CD 17 2B 0D CD
2B00  1B 2B 0D CD 23 2B 0D CD  2B 2B 0D CD 33 2B 0D CD
2B10  3C 2B 0D CD 45 2B 0D CD  4E 2B C9 C5 D5 C1 CD 4E
2B20  2B C1 C9 C5 E5 C1 CD 4E  2B C1 C9 C5 F5 C1 CD 4E
2B30  2B C1 C9 C5 DD E5 C1 CD  4E 2B C1 C9 C5 FD E5 C1
2B40  CD 4E 2B C1 C9 E5 21 00  D0 22 80 2B E1 C9 F5 E5
2B50  78 CD 5F 2B 79 CD 5F 2B  23 22 80 2B E1 F1 C9 F5
2B60  E6 F0 0F 0F 0F 0F CD DA  03 CD B9 0B 2A 80 2B 77
2B70  23 F1 E6 0F CD DA 03 CD  B9 0B 77 23 22 80 2B C9
2B80  05 D0 23 F1 E6 0F CD DA  03 CD B9 0B 77 23 22 92
2B90  2B C9 1E D0 03 CD B9 0B  77 23 22 9E 2B C9 1E D0
2BA0  00 00 00 00 00 EB CD A8  13 7E 11 F1 10 FE 22 20
2BB0  0F 23 06 10 7E 12 23 13  7E FE 22 28 02 10 F5 23
2BC0  3E 0D 12 CD 5D 1D CD 86  12 38 48 C5 CD 5D 1D 38
2BD0  42 CD 86 12 38 3D C5 EB  E1 C1 AF ED 42 38 34 23
2BE0  ED 43 04 11 22 02 11 EB  CD 5D 1D 30 05 01 00 00
2BF0  18 05 CD 86 12 38 1C ED  43 06 11 21 00 00 22 08
2C00  11 21 F0 00 22 0A 11 22  0C 11 CD 21 00 CD 24 00
```

```
2C10  C3 19 12 11 89 2E CD 15  00 C3 19 12 00 00 00 00
2C20  CA 28 4C 4F 41 44 0D ED  12 47 0D 84 14 49 0D FD
2C30  14 4C 0D C0 17 41 53 53  0D B8 28 4E 45 57 0D 86
2C40  27 4D 0D CE 27 3A 0D F0  27 53 41 56 45 0D 50 28
2C50  43 48 45 4E 47 45 0D 30  2A 54 0D A5 2B 42 53 41
2C60  56 45 0D 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
2C70  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
2C80  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
2C90  00 00 00 00 9E 22 4F 52  47 0D 35 19 44 41 41 0D
2CA0  3A 19 43 50 4C 0D DA 1A  49 4E 43 0D E2 1A 44 45
2CB0  43 0D 61 1B 50 55 53 48  0D 69 1B 50 4F 50 0D A7
2CC0  1B 52 4C 43 0D AE 1B 52  4C 0D B5 1B 52 52 43 0D
2CD0  BC 1B 52 52 0D C3 1B 53  4C 41 0D CA 1B 53 52 41
2CE0  0D D1 1B 53 52 4C 0D 9C  1C 49 4D 0D D1 1C 52 53
2CF0  54 0D 35 1E 42 49 54 0D  3C 1E 53 45 54 0D 43 1E
2D00  52 45 53 0D 50 1E 45 58  0D C7 1E 52 45 54 49 0D
2D10  CB 1E 52 45 54 4E 0D CF  1E 4C 44 49 0D D3 1E 4C
2D20  44 44 0D D7 1E 43 50 49  0D DB 1E 43 50 44 0D DF
2D30  1E 49 4E 49 0D E3 1E 49  4E 44 0D E7 1E 4F 55 54
2D40  49 0D EB 1E 4F 55 54 44  0D EF 1E 4F 54 49 52 0D
2D50  F3 1E 4F 54 44 52 0D 2D  1F 49 4E 0D 77 1F 4F 55
2D60  54 0D 48 20 41 44 44 0D  94 20 41 44 43 0D 81 21
2D70  53 55 42 0D 53 21 53 42  43 0D C2 20 41 4E 44 0D
2D80  C9 20 4F 52 0D D0 20 58  4F 52 0D D7 20 43 50 0D
2D90  3F 19 4E 45 47 0D 46 19  43 43 46 0D 4B 19 53 43
2DA0  46 0D 50 19 4E 4F 50 0D  55 19 48 41 4C 54 0D 5A
2DB0  19 44 49 0D 5F 19 45 49  0D 64 19 52 4C 44 0D 6B
2DC0  19 52 52 44 0D 8E 21 20  0D 8E 21 3B 0D C7 21 52
2DD0  45 54 0D 19 22 45 51 55  0D B2 22 44 45 46 0D CF
2DE0  22 42 52 45 41 4B 0D FB  23 43 41 4C 4C 0D 04 24
2DF0  4A 50 0D 6F 24 44 4A 4E  5A 0D 7B 24 4A 52 0D D2
2E00  24 4C 44 0D 74 2A 50 41  55 53 45 0D 95 2A 50 52
2E10  49 4E 54 0D 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
2E20  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
2E30  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
2E40  00 00 00 00 00 16 2A 2A  20 5A 2D 38 30 20 4D 49
2E50  43 52 4F 20 41 53 53 45  4D 42 4C 45 52 20 56 45
2E60  52 20 31 2E 30 20 2A 2A  0D 00 00 00 00 52 45 41
2E70  44 59 0D 42 52 45 41 4B  0D 53 59 4E 54 41 58 20
2E80  45 52 52 4F 52 0D 00 00  00 41 44 44 52 45 53 53
2E90  20 45 52 52 4F 52 0D 00  00 4F 50 45 52 41 4E 44
2EA0  20 45 52 52 4F 52 0D 00  00 4D 4E 45 4F 4D 4E 49
2EB0  43 20 45 52 52 4F 52 0D  00 B7 AD BE B9 20 B0 A3
2EC0  92 97 BE 0D 00 00 00 00  00 95 AC BE 9C BE 8A 98
2ED0  A4 20 96 BE 20 A5 92 0D  00 B7 AD BE B9 20 32 9C
2EE0  BE 8D 93 20 A3 92 97 BE  0D 00 00 00 00 00 00 00
2EF0  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
2F00  00 00 00 00 00 00 00 00  00
```

マイクロ・アセンブラ　チェック・サム

1200-127F=2A64	1980-19FF=260C	2100-217F=3629	2880-28FF=25B3
1280-12FF=2B4A	1A00-1A7F=311C	2180-21FF=2B30	2900-297F=28B7
1300-137F=2CA5	1A80-1AFF=2E72	2200-227F=2EF8	2980-29FF=3E74
1380-13FF=3294	1B00-1B7F=2AB1	2280-22FF=2B47	2A00-2A7F=2C8D
1400-147F=3517	1B80-1BFF=3850	2300-237F=37B1	2A80-2AFF=3530
1480-14FF=29EA	1C00-1C7F=22E6	2380-23FF=3369	2B00-2B7F=40D1
1500-157F=329F	1C80-1CFF=2E0F	2400-247F=3EAB	2B80-2BFF=2C4C
1580-15FF=3797	1D00-1D7F=30C4	2480-24FF=33A0	2C00-2C7F=1A3D
1600-167F=2F79	1D80-1DFF=53C0	2500-257F=345A	2C80-2CFF=1D4C
1680-16FF=2C64	1E00-1E7F=3C59	2580-25FF=3117	2D00-2D7F=24F1
1700-177F=2D29	1E80-1EFF=2E06	2600-267F=33AC	2D80-2DFF=20F3
1780-17FF=2170	1F00-1F7F=3269	2680-26FF=30D6	2E00-2E7F=124C
1800-187F=2F6D	1F80-1FFF=326D	2700-277F=2522	2E80-2EFF=23B8
1880-18FF=3678	2000-207F=342F	2780-27FF=2D3B	2F00-2F08=0000
1900-197F=2937	2080-20FF=358F	2800-287F=2119	

I/Oプラザ

▶ 9月号にM.N.を好きだったH.H.と書いたせいで友人から「M.N.ってだれ？」としつこくきかれてしまった．森川，中山，西笛，そういう話題はヤメよう．p.139（10月号の）にのってた（ニュタイプライター…）さん，あなたは人の趣味の楽しみ方まで束縛するつもりですか？全体的な文と「要するに…」以降で言っていることとがちがうように思えます．それはさておき9月号（占いはなしや）p.131の「幸手高校の…」さんの態度には感動しました．自分の言ったことに責任をもつ，というところにです．向日市（知らんだろうな）付近でマイコン好きな人，れんらくください（といってもムリか）．HAVE A NICE LIFE！

（ウォーゲームにこってきたH.H.こと畠中浩之）

あなたもHu BASICに挑戦しよう!

HuBASICの《トレーサ》

MZ-80Bシステム・プログラムシリーズ 3

HUDSON SOFT 竹部 隆司
中本 伸一

全リスト公開

(1)TRACER/80Bの概要

MZ-80Bの標準モニタSP-1520はMZ-80K/CのモニタSP-1002とはちがい，マシン語モニタとしての性格を持っています．通常はこのモニタを使用し，マシン語プログラムをメモリ中へ格納し，実行するのですが，少々プログラムが大きくなり，正常に動作しない場合は，おかしい部分を発見するのに多くの時間を費やしてしまいます．

あるいは，マシン語はむずかしいと言ってマシン語プログラムをあきらめてしまう人もいるかもしれません．

MZ-80Bは順調に出荷され，ユーザーもマシン語プログラムを作ろうとしていることと思います．今回発表のZ80 TRACER/80Bは，このような方を対象にマシン語プログラムを能率よく開発できるように作られたマシン語開発ツールです．

Z80 TRACER/80Bは，通常のマシン語モニタの機能に加え，Z80シミュレータ，ディスアセンブラ，16個のブレーク・ポイントなど，およそマシン語モニタに求められる機能を内蔵し，使い易いデバッガとなっています．

Z80 TRACER/80Bは基本的に次の機能を持ちます．

①メモリ・ダンプ
②ディスアセンブラ
③レジスタ・ダンプ
④ブレーク・ポイント
⑤ブロック転送
⑥トレース
⑦実行
⑧プリンタ制御
⑨プログラムのセーブ，ロード

この内，トレースはTRACERの中で一番重要な機能です．これは，ユーザープログラムを常に監視し，指定されたレジスタやメモリ内容を表示し，内蔵シミュレータにより，インタープリティブにユーザープログラムを実行します．

ユーザーは表示された内容をモニタし，その動作を確認することにより，容易にバグを発見することができ，プログラム開発効率が向上します．

(2)ダンプ・リストの入力の仕方

HuBASICを持っている方は次の手順でダンプ・リストを入力してください．

i) HuBASIC/80BをLOAD.
ii) MONでHu-MONITORを呼び出す.
iii) Wコマンドでダンプ・リストを入力する.
iv) Sコマンドで入力したプログラムをカセットへセーブします.

SB-5520を使用している方は次の手順で入力してください．

i) SB-5520をLOAD
ii) LIMIT 40959
iii) MONでMONITOR-1520を呼び出す.
iv) ダンプ・リストを入力する.
v) BASICへ戻る.
vi) USR $A000でTRACERを起動する.
vii) TRACERのセーブ・コマンドOで自分自身をセーブします.

HuBASICまたはSB-5520で入力したTRACERは，IOCSつまり自分自身でキー入力，画面出力などのプログラムを内蔵していますので，モニタなどをトレースすることができます．

カセットにセーブしたTRACERは，モニタよりロードし，A000Hより走らせることにより，モニタの管理を離れますので，これ以降モニタが存在していなくても正常に動作します．

(3)Z80TRACER/80Bのコマンド

TRACERが起動されるとプロンプト“T:”が出力されます．このプロンプトが出ているときにコマンドが入力できます．なお，各コマンド中で使用されるアドレス，データはすべて16進数です．

❶メモリ・ダンプ

機能

指定されたメモリの内容を表示します．メモリの16進ダンプのほか，ASCIIダンプも同時に表示します．また，この表示させた内容はカーソル・エディットが可能です．

文法

● M ADR1 ␣ ADR2　ADR1からADR2までを表示する，
● M ADR　ADRから128バイトを表示する．
● M　これ以前に表示されたメモリ・ダンプの次のアドレスより，128バイトを表示します．

●メモリ・チェンジ　変更したいところまでカーソルを持っていき，16進2桁を入力します．ASCIIダンプは変更できません．ただし，16進ダンプの所に“；”と1文字を入力すると，そこにその文字のASCIIコードが入ります．

```
8000  00  00  00  00  00  00  00 ……
                 ⇩カーソル・エディット
8000  ;H  ;U  ;D  ;S  ;O  ;N  00 ………
                 ⇩8000をメモリ・ダンプ
8000  48  55  44  53  4F  4E  00……
```

❷ディスアセンブル・リスト

機能

指定されたメモリ・アドレスをプログラムの先頭とみなし，それ以降をディスアセンブルします．メモリ内容およびニモニック・コードを表示しますが，メモリ内容の方はカーソル・エディットできます（ニモニック・コードの方はカーソル・エディットできません）．

文法

●L ADR1␣ADR2　ADR1からADR2までのディスアセンブル・リストを表示します．

●L ADR　ADRから22行分のディスアセンブル・リストを表示します．

●L　これ以前に表示されたディスアセンブルした次のアドレスよりディスアセンブル・リストを表示します．

❸レジスタ・ダンプ

機能

CPUのレジスタの内容を表示します．レジスタ・ダンプは，レジスタ・チェンジの機能も持ち，カーソル・エディットが可能です．

文法

●A　表レジスタ（A, B, C, D, E, H, L）を表示します．

●C　裏レジスタ（A′, B′, C′, D′, E′, H′, L′）を表示します．

●P　ポインタ関係のレジスタ（PC, SP, IX, IY）を表示します．

●F　フラグ・レジスタを表示します．

●R　上記A，C，Pを同時に表示します．

●S　スタック・トップより8バイトを表示します．

❹ブレーク・ポイント

機能

ユーザープログラム中にブレーク・ポイントを設定し，トレース中にそのポイントを通過すると，あらかじめ設定された動作を行ないます．これを使用するとユーザーの見たいプログラム中のある場所の状態を，確実に把握することができます．

文法

(1)モード・エレメントm

モード・エレメントとは，ブレーク・ポイントを通過したときに実行する機能のことで，次のエレメントを持ちます．

●A, C, P, F, S　各レジスタを表示（レジスタダンプと同じ機能）

●X　上記A, C, P, F, SをXで，まとめて代表します．

●I　ブレーク・ポイントを設定したアドレスにあるプログラムのニモニック・コードを表示します．

●B　TRACERのコマンド待ちに戻ります．Bを設定しなければ，ブレーク・ポイントを通過してもコマンド待ちには戻らず，それ以外に設定されたエレメントを実行します．

●H　表示をHOMEに指定します．

(2)ブレーク・ポイントの設定

●B ADR␣m　ADRにブレーク・ポイントを設定し，モード・エレメントmを実行します．モード・エレメントは必要なものを列記し，順不同でデリミタは必要ありません．

●B ADR1␣m/ADR2␣n　ブレーク・ポイントはADR1に設定され，このポイントを通過するとモード・エレメントmを実行し，さらにADR2よりnバイトのメモリ内容を表示します．

(3)ブレーク・ポイントの解除

●B ADR　ADRにセットされているブレーク・ポイントを解除します．

●B&　すべてのブレーク・ポイントを解除します．

また現在どこにどのようなブレーク・ポイントが設定されているかを見る場合は，Bのみを入れてください．この表示されたブレーク・ポイントはカーソル・エディットが可能です．

なお，ブレーク・ポイントは，最大16個まで設定することが可能です．

❺ブロック転送

機能

指定されたメモリ空間を別の空間へ転送します．自分自身に重ねて転送することも可能です．

方法

●X ADR1␣ADR2␣ADR3

ADR1よりADR2までのメモリ内容を，ADR3より始まるアドレスへ転送します．

❻トレース

機能

ユーザーのマシン語プログラムを，インタープリティブにトレースします．トレース・モードはいろいろとあり，必要に応じて選択できます．

方法

●T ADR　ADRよりトレースを開始します．

●T　ブレーク・ポイントまたは［SHIFT］＋［BREAK］でトレースを停止したアドレスより，トレースを再開します．

●＃m　トレース・モードのときにどのような動きをするかをmで指定します．mはモード・エレメントで，ブレーク・ポイントの所で説明したものと同じものです．

●＃&　トレース・モードときのモード・エレメントを解除します．

●＃　現在セットされているモード・エレメントを表示します．このエレメントはカーソル・エディットが可能です．

●IT　すべてのインストラクションをトレースします．これをセットし，Tを実行するとトレースの開始です．

●IN　CALL命令以外をトレースするようにセットします．つまりサブルーチンはトレースしません．

T ADRまたはTを実行する前に必ず，上記のモードを設定してください．またトレース中に［SHIFT］＋［BREAK］を押すと，トレースを中断し，コマンド待ちに戻り，［スペース］を押すと，一時停止します．もう1度［スペース］を押すと，1命令をトレースし，また一時停止します．他のキーを押すと連続的にトレースを再開します．

▶**PC-8001で次のプログラムを走らせてみよう！**　10 CONSOLE,,,1　20 OUT 104, 4　30 OUT 100, 0：GOTO 30　なお，行番号20については，11月号p.225の小倉のマイコン男）さんのアイデアを使わせていただきました．また，これをマシン語（CONSOLE,,,1実行後，3E，04, 03, 68, AF, D3, 64, 18, FB．完全リロケータブル）でやっても一味違って面白いですよ．わあ！なんて頭のいい石井君！ところで…あきばマップに何度か投稿したけどほとんどボツになってもた．わあ！なんて文才のない石井君!!そんでは，88&73！ See you again!!
（石井秀浩ことJMIMGN）

❼実行

機能

トレーサの管理を離れ，直接ユーザーのマシン語プログラムを実行します．

文法

● GADR　ADRより始まるプログラムへジャンプし，トレーサの管理を離れます．

❽プリンタ制御

機能

トレース内容をプリンタへ出力します．ただし，同一内容がCRTにも出力されます．もしプリンタが接続されていなければ，メッセージを出力し，プリンタ・モードを解除します．プリンタ命令はスイッチになっていて，再度入力するとプリンタ・モードが解除されます．

文法

● &　プリンタ・モードのセットと解除を行ないます．

❾ユーザープログラムのセーブ

機能

現在メモリ中にあるプログラムをカセットへ出力します．

文法

● OADR1␣ADR2␣ADR3␣ファイルネーム

ADR 1はスタート・アドレス，ADR 2はエンド・アドレス，ADR 3はプログラム実行アドレスです．

❿ユーザープログラムのロード

機能

セーブで作ったプログラムをロードします．

文法

● Y　ファイル名は付けませんが，カセットの最初のファイルをロードします．

トレーサ　ダンプ・リスト

```
A000 C3 B0 A0 C3 7B A9 01 00 :FB
A008 C3 65 A0 C3 49 A9 02 02 :81
A010 C3 65 A0 C3 E3 AD 00 18 :33
A018 C3 65 A0 C3 57 AA 1F 28 :D3
A020 C3 65 A0 C3 3D A3 02 00 :6D
A028 C3 65 A0 C3 6B A3 CF D8 :40
A030 C3 65 A0 C3 79 A3 32 A7 :80
A038 C3 65 A0 C3 97 A3 C3 A5 :2D
A040 A3 C3 71 A6 C3 BA A6 C3 :63
A048 00 A7 C3 D6 AD C3 AD AD :0A
A050 C3 E1 AD C3 7C AD C3 83 :83
A058 A8 C3 A1 A8 C3 07 B2 C3 :F3
A060 F4 AA C3 E7 B1 F3 ED 73 :4C
A068 AE A0 E3 22 AC A0 E3 31 :B3
A070 AC A0 FD E5 DD E5 E5 D5 :AA
A078 C5 F5 31 1D B4 11 D8 B5 :5A
A080 CD 48 A1 FB 18 38 00 00 :01
A088 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A090 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A098 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A0A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A0A8 00 00 00 00 00 00 1D B4 :D1
A0B0 31 1D B4 CD C3 A8 11 5D :A8
A0B8 B4 06 14 CD 49 A9 31 1D :DB
A0C0 B4 CD A9 A8 CD D6 AD 3E :60
A0C8 2A CD E3 AD CD FD A0 30 :21
A0D0 FB 01 C4 A0 C5 01 00 A7 :CD
A0D8 C5 1A 13 FE 2A C0 CD E4 :8B
A0E0 A0 D0 C5 C9 E5 1A 13 06 :16
A0E8 0E 21 B0 B3 BE 23 28 07 :A2
A0F0 23 23 10 F8 E1 B7 C9 4E :FD
A0F8 23 46 E1 37 C9 11 00 B7 :12
A100 CD 7B A9 CD 5A A8 D8 1A :B2
A108 13 FE 3D 37 3F C0 CD 2E :7F
A110 A8 30 2C 1A 13 FE 3B 28 :92
A118 2B FE 2E 28 02 B7 C9 E5 :E6
A120 CD 5A A8 38 11 C1 C5 03 :A1
A128 B7 ED 42 7C B7 28 0A 3C :87
A130 20 04 CB 7D 20 07 E1 B7 :2B
A138 C9 CB 7D 20 F9 7D E1 77 :FF
A140 23 13 18 CA 1A 13 18 F7 :54
A148 F5 AF 18 02 3E 01 32 07 :36
A150 A0 F1 CD 2E A8 38 03 32 :A1
A158 85 A1 CD 5A A8 01 7F 00 :75
A160 E5 38 05 CD 5A A8 30 01 :22
A168 09 22 73 A1 E1 CD 84 A1 :12
A170 28 0A 11 FF FF EB B7 ED :D0
A178 52 EB 30 F1 CD AD AD AF :34
A180 32 07 A0 C9 06 08 48 E5 :DD
A188 CD AD AD CD A1 A8 3E 3D :B8
A190 CD E3 AD 7E 23 CD 83 A8 :F6
A198 CD E1 AD 10 F6 3E 2F CD :9B
A1A0 E3 AD E1 41 7E 23 FE 20 :71
A1A8 30 02 3E 20 CD E3 AD 10 :FD
A1B0 F3 CD 5C A0 CB 4F CC 5F :01
A1B8 A0 E6 80 C9 CD 5A A8 F1 :BF
A1C0 CD AD AD CD A1 A8 3E 3D :B8
A1C8 CD E3 AD 7E CD 83 A8 3E :11
A1D0 1E CD E3 AD CD E3 AD CD :A5
A1D8 FD A0 D8 18 E3 CD 5A A8 :3F
A1E0 D8 E5 CD 5A A8 C1 D8 ED :12
A1E8 42 23 E5 C5 CD 5A A8 D1 :AF
A1F0 C1 D8 F1 E5 ED 52 E1 30 :BF
A1F8 04 EB ED B0 C9 09 2B EB :74
A200 09 2B ED B8 C9 F1 CD 37 :97
A208 A9 3E 02 18 06 F1 CD 2A :EF
A210 A9 3E 01 32 06 A0 C9 1A :A3
A218 13 FE 3D C0 21 00 B7 E5 :CB
A220 CD 0E A1 D1 B7 ED 52 C8 :0B
A228 45 3E 01 32 07 A0 CD 49 :73
A230 A9 C3 7C A1 CD 5A A8 D8 :30
A238 22 94 B6 E5 CD 5A A8 C1 :E1
A240 D8 ED 42 23 22 92 B6 CD :61
A248 5A A8 D8 22 96 B6 21 B1 :EA
A250 B6 06 0F 13 1A 77 23 10 :A2
A258 FA 36 0D 3E 01 32 80 B6 :E4
A260 CD 3D A3 D4 6B A3 D8 F1 :58
A268 C9 13 CD B5 A2 D8 CD 97 :0C
A270 A3 D8 F1 2A 96 B6 7C B5 :13
A278 C8 E9 13 CD 85 A2 D8 CD :5D
A280 A5 A3 D8 F1 C9 D5 E1 01 :91
A288 00 0F AF BE 28 03 0C 10 :C3
A290 FA 41 D5 C5 CD 79 A3 38 :F6
A298 1F 11 2F B4 CD 5C A9 C1 :A6
A2A0 D1 21 81 B6 CD 01 A3 28 :C2
A2A8 07 D5 C5 CD B2 A5 18 E4 :C1
A2B0 11 26 B4 CD 5C A9 B7 C9 :3D
A2B8 C1 D1 C9 CD 5A A8 D8 F1 :F3
A2C0 E9 CD 5A A8 D8 E5 CD 5A :9C
A2C8 A8 C1 D8 ED 42 23 E5 C5 :3D
A2D0 21 00 B7 E5 13 CD 0E A1 :4C
A2D8 D1 B7 ED 52 7D 32 85 A1 :9C
A2E0 47 E1 E5 D9 E1 C1 C8 F1 :41
A2E8 D9 CD 01 A3 23 D9 CC F9 :0B
A2F0 A2 23 C8 0B 78 B1 20 F0 :D1
A2F8 C9 E5 C5 CD 84 A1 C1 E1 :07
A300 C9 E5 D5 C5 78 B7 28 08 :A7
A308 1A BE 20 04 13 23 10 F8 :3A
A310 C1 D1 E1 C9 F1 CD 5A A8 :FC
A318 38 15 3E 00 B7 C4 34 A3 :DD
A320 7E 32 38 A3 22 35 A3 36 :BB
A328 FF 3E 01 32 1B A3 C9 3A :31
A330 1B A3 B7 C8 11 00 B7 3E :43
A338 00 12 AF 18 EE CD C1 A3 :F8
A340 16 01 21 80 B6 01 80 00 :EF
A348 CD 24 A5 CD 58 A5 D8 CB :03
A350 42 28 0B D5 11 1D B4 CD :F9
A358 5C A9 D1 CD FA A5 CD C8 :D7
A360 A4 CD DB A3 D8 CB 4A C2 :9E
A368 FA A5 C9 CD C1 A3 16 02 :B1
A370 ED 4B 92 B6 2A 94 B6 18 :0C
A378 CF CD C1 A3 16 04 21 80 :BB
A380 B6 01 80 00 CD 58 A5 D8 :D9
A388 CD F2 A4 D8 CD 0C A4 D8 :90
A390 CB 5A C8 CD B2 A5 C9 CD :A7
A398 C1 A3 16 08 ED 4B 92 B6 :02
A3A0 2A 94 B6 18 DF CD C1 A3 :9C
A3A8 16 08 ED 4B 92 B6 2A 94 :5C
A3B0 B6 CD 24 A5 CD 58 A5 D8 :EE
A3B8 CD F2 A4 D8 CD 59 A4 18 :1D
A3C0 CE F3 E3 D5 C5 AF 32 54 :73
A3C8 B2 01 CE A3 C5 E9 CD CF :6E
A3D0 A5 C1 D1 E1 3E FB 32 54 :D7
A3D8 B2 FB C9 1E 02 C5 E5 7E :BE
A3E0 CD 90 A4 CD 63 A6 38 18 :27
A3E8 23 0B 78 B1 20 F1 2A 71 :03
A3F0 B4 7C CD 90 A4 7D CD 90 :0B
A3F8 A4 CD 3A A6 1D 20 04 AF :41
A400 E1 C1 C9 CD 1E A6 10 FB :07
A408 E1 C1 18 D1 1E 02 C5 E5 :55
A410 CD 47 A5 38 EB CD 55 A6 :A4
A418 DB E1 E6 40 28 F2 21 00 :1D
A420 00 22 71 B4 E1 C1 C5 E5 :93
A428 CD A1 A4 38 D3 77 23 0B :C2
A430 78 B1 20 F4 2A 71 B4 CD :59
A438 A1 A4 38 C4 4F CD A1 A4 :A2
A440 38 BE BD 20 06 79 BC 3E :4C
A448 00 28 B5 1D 20 C2 11 4D :3A
A450 B4 CD 68 A9 3E FF 37 18 :1E
A458 A7 1E 02 C5 E5 CD 47 A5 :2A
A460 38 9E CD 55 A6 DB E1 E6 :40
A468 40 28 F2 CD A1 A4 38 90 :34
A470 BE 20 DB 23 0B 78 B1 20 :30
A478 F2 2A 73 B4 CD A1 A4 BC :11
A480 20 CC CD A1 A4 BD 20 C6 :A1
A488 1D CA 00 A4 E1 C1 18 CB :10
A490 C5 06 08 CD 3A A6 07 DC :63
A498 3A A6 D4 1E A6 10 F7 C1 :40
A4A0 C9 E5 21 00 08 CD 47 A5 :90
A4A8 38 1C CD 55 A6 DB E1 E6 :BE
A4B0 40 28 0A E5 2A 71 B4 23 :C9
A4B8 22 71 B4 E1 37 CB 15 25 :64
A4C0 20 E3 CD 47 A5 7D E1 C9 :E3
A4C8 C5 E5 01 F8 2A 21 14 14 :16
A4D0 CB 4A 20 04 01 10 27 29 :9A
A4D8 CD 1E A6 0B 78 B1 20 F8 :DD
A4E0 CD 3A A6 25 20 FA CD 1E :D7
A4E8 A6 2D 20 FA CD 3A A6 E1 :7B
A4F0 C1 C9 E5 2E 14 CB 5A 20 :F6
A4F8 02 CB 05 65 CD 47 A5 38 :28
A500 21 CD 55 A6 DB E1 E6 40 :CB
A508 28 F1 25 20 EF 65 CD 47 :C6
A510 A5 38 0F CD 55 A6 DB E1 :70
A518 E6 40 20 DF 25 20 EF CD :26
A520 47 A5 E1 C9 C5 E5 D5 11 :26
A528 00 00 78 B1 20 0A EB 22 :60
A530 71 B4 22 73 B4 D1 18 B7 :0E
A538 7E C5 06 08 07 30 01 13 :9C
A540 10 FA C1 23 0B 18 E3 DB :CF
A548 E1 2F 07 D8 07 30 F8 DB :F9
A550 E1 2F 07 D8 07 38 F8 C9 :EF
A558 CD 68 A6 DB E1 E6 20 28 :C5
A560 18 D5 11 36 B4 CD 68 A9 :C6
A568 D1 CD 8D A5 CD 63 A6 D8 :7E
A570 DB E1 E6 20 20 F6 CD 18 :BD
A578 A6 3E 03 A2 28 1E DB E1 :8B
A580 E6 10 28 14 D5 11 3F B4 :0B
A588 CD 68 A9 D1 37 3E 08 D3 :FF
A590 E3 CD 18 A6 3C D3 E3 C9 :29
A598 3E 0C D3 E3 7A E6 05 C4 :29
A5A0 D3 A5 CD E2 A5 3A 8D B4 :47
A5A8 CB D7 18 2C 00 D3 E3 C3 :5F
A5B0 12 A6 CD CF A5 CD 12 A6 :7E
A5B8 CD EA A5 CD 12 A6 01 A6 :88
A5C0 01 DB E1 2F 07 D8 07 30 :02
A5C8 F5 0B 78 B1 20 F3 C9 3E :43
A5D0 0D D3 E3 3A 8D B4 CB DF :E8
A5D8 CD DE A5 3A 8D B4 D3 E0 :7E
A5E0 18 30 3E 0B CD AD A5 3D :ED
A5E8 18 C3 CD 68 A6 CD DB A5 :03
A5F0 CD E2 A5 CD DB A5 CB C7 :33
A5F8 18 DE 3E 0E D3 E3 CD 01 :C6
A600 A6 C5 01 2B 0F F5 AF 3D :87
A608 20 FD 0B 78 B1 20 F7 F1 :59
A610 C1 C9 C5 01 23 01 18 ED :79
A618 C5 01 96 07 18 E7 F5 3E :95
A620 0F D3 E3 0A 3E 2A 32 5D :C6
A628 A6 CD 5C A6 3E 0E D3 E3 :77
A630 3E 25 32 5D A6 CD 5C A6 :67
A638 F1 C9 F5 3E 0F D3 E3 3E :F0
A640 5A 32 5D A6 CD 5C A6 3E :9C
A648 0E D3 E3 3E 55 32 5D A6 :8C
A650 CD 5C A6 F1 C9 7C 7D 3E :C0
A658 41 32 5D A6 3E FF 3D C2 :B2
A660 5E A6 C9 DB EA 2F 07 C9 :91
A668 DB E8 E6 E0 F6 13 D3 E8 :4D
A670 C9 C5 ED 43 0F A9 ED 53 :B6
A678 12 A9 3E C1 D3 E5 3E A8 :58
A680 D3 E5 3E 02 D3 E4 AF D3 :31
A688 E4 D3 F0 3E 44 D3 E7 DB :BE
A690 E5 4F DB E5 FE A8 20 F3 :AD
A698 3E C0 B9 20 EE 3E C0 D3 :96
A6A0 E5 3E A8 D3 E5 3E 12 D3 :A6
A6A8 E4 3E 7A D3 E4 3E 84 D3 :E8
A6B0 E7 DB E6 32 BF A6 DB E6 :00
A6B8 C1 C9 E5 CD EB A6 3E C5 :D0
A6C0 91 0F DC E0 A6 21 C0 A8 :8B
A6C8 B7 ED 52 ED 5B 12 A9 19 :12
A6D0 EB 21 40 57 3A 0F A9 19 :AE
A6D8 30 03 EE 01 EB 4F E1 C9 :06
A6E0 79 32 BF A6 21 0F A9 3E :27
A6E8 01 AE C9 3E 84 D3 E7 3E :32
A6F0 44 D3 E7 DB E6 4F DB E6 :CF
A6F8 47 DB E5 5F DB E5 57 C9 :46
A700 C5 E5 01 30 00 21 60 00 :5C
A708 CD 14 A7 E1 C1 C9 01 05 :F9
A710 00 21 30 00 C5 D5 3E 05 :2E
A718 CD 28 A7 3E 04 CD 28 A7 :7A
A720 0B 79 B0 20 F1 D1 C1 C9 :A0
A728 D3 E3 54 5D 1B 7A B3 20 :CF
A730 FB C9 F5 C5 E5 D5 DB E8 :FB
A738 32 8A A7 CD 2A A9 CD 27 :F7
A740 AB 28 32 2A 8E B4 E5 CD :23
A748 68 AB 28 22 CD A1 AB CD :43
A750 0E A7 3A 8F B4 4F 06 00 :87
A758 21 90 B4 09 7E 21 A7 A7 :5B
A760 06 07 BE 23 CC 94 A7 10 :05
A768 F9 FE 03 CC 0E B2 E1 7D :E4
A770 32 8E B4 18 11 CD 37 A9 :4A
A778 CD 27 AB 21 81 B4 11 75 :7B
A780 B4 01 0C 00 ED B0 CD 37 :62
A788 A9 3E 00 D3 E8 D1 E1 C1 :15
A790 F1 FB ED 4D F5 79 3D E6 :B7
A798 7F 32 8F B4 F1 F5 C5 E5 :84
A7A0 CD A9 A9 E1 C1 F1 C9 07 :82
A7A8 10 13 16 17 18 1F 01 28 :B0
A7B0 06 11 E8 D3 3E 28 18 08 :58
A7B8 01 50 03 11 D0 D7 3E 50 :9A
A7C0 32 EC A9 32 FB AF 32 52 :27
A7C8 B0 32 F5 B0 32 A4 B1 32 :40
A7D0 B4 B1 32 1F A0 3D 32 83 :48
A7D8 AE 32 9F AE 32 04 B0 32 :45
A7E0 2F B0 32 5A B0 32 82 B0 :7F
A7E8 32 4E B1 32 D3 AE ED 43 :14
A7F0 0C AA ED 53 CC B0 14 7A :00
A7F8 32 AB B1 FE D6 3E 29 30 :F9
A800 01 AF 32 70 AD 0E E8 ED :E2
A808 40 CB EB B7 20 02 CB A8 :3F
A810 ED 41 ED 5B 16 A0 01 00 :2D
A818 18 ED 43 16 A0 3E 0C CD :15
A820 E3 AD ED 53 16 A0 C9 1A :69
A828 13 FE 20 28 FA 1B C5 CD :00
A830 48 A8 38 10 4F CD 48 A8 :44
A838 3F 30 09 47 79 07 07 07 :4D
A840 07 B0 C1 C9 1B 79 C1 C9 :5F
A848 1A 13 D6 30 D8 FE 0A 3F :52
A850 D0 D6 07 FE 0A D8 FE 10 :9B
A858 3F C9 C5 E5 CD 27 A8 38 :86
A860 18 6F 26 00 44 CD 48 A8 :AE
A868 38 0C CD 7C A8 CD 48 A8 :F2
A870 38 04 CD 7C A8 13 1B E3 :3E
A878 B7 E1 C1 C9 29 29 29 29 :C6
A880 4F 09 C9 F5 E6 F0 07 07 :FA
A888 07 07 CD 99 A8 CD E3 AD :79
A890 F1 E6 0F CD 99 A8 C3 E3 :9A
A898 AD C6 30 FE 3A D8 C6 07 :80
A8A0 C9 7C CD 83 A8 7D C3 83 :00
A8A8 A8 21 32 A7 22 36 A0 AF :49
A8B0 32 1E A0 32 07 A0 3E 01 :08
A8B8 32 06 A0 E1 DB E8 E6 3F :A1
A8C0 D3 E8 E9 AF 32 16 A0 3E :79
A8C8 18 32 17 A0 CD A9 A8 F3 :12
A8D0 3E 02 D3 E3 3E 34 D3 E7 :22
A8D8 3E 74 D3 E7 3E B4 D3 E7 :18
A8E0 AF D3 E6 D3 E6 3E 02 D3 :34
A8E8 E5 D3 E4 AF D3 E5 D3 E4 :BA
A8F0 3E 1A CD 1C A9 3E 12 CD :07
A8F8 1C A9 3E 0D D3 E3 CD 22 :B5
A900 A9 CD 2A A9 3E 00 D3 E8 :42
A908 3E 00 ED 47 ED 5E 01 00 :BE
A910 00 11 00 00 CD 71 A6 CD :C2
A918 AE A7 FB C9 32 8D B4 D3 :5F
A920 E0 C9 3E CF D3 E9 AF D3 :F4
A928 E9 C9 3E 07 D3 EB 3E CF :C2
A930 D3 EB 3E FF D3 EB C9 3E :C0
A938 97 D3 EB 3E 00 D3 EB 3E :8F
A940 36 D3 EB CD 2E A9 C3 FE :59
A948 B1 F5 C5 E5 D5 21 D8 A9 :C7
A950 E5 78 B7 C8 1A 13 CD E3 :B9
A958 AD 10 F9 C9 CD 68 A9 11 :6E
A960 81 B6 CD 6B A9 C3 AD AD :35
A968 CD AD AD F5 D5 1A 13 FE :1C
A970 0D 28 05 CD E3 AD 18 F5 :A4
A978 D1 F1 C9 F5 C5 E5 D5 F3 :F2
A980 AF 32 54 B2 21 7E AE 22 :56
A988 74 AE 21 8A A9 E5 CD 52 :7A
A990 AA F5 3E 00 B7 CC 0E A7 :15
A998 F1 FE 03 28 1C FE 0D CA :0B
A9A0 FD A9 FE 0A 28 3D C3 5A :30
A9A8 AE FE 20 D0 6F 26 00 29 :5A
```

トレーサ　ダンプ・リスト

```
A9B0 01 70 B3 09 7E 23 66 6F :A3
A9B8 E9 3E FF 32 B4 AA F1 E1 :88
A9C0 E5 36 03 23 36 0D 23 36 :DD
A9C8 00 CD B5 AE 21 9A AE 22 :BB
A9D0 74 AE 3E FB 32 54 B2 FB :8E
A9D8 D1 E1 C1 F1 C9 21 B5 AE :B1
A9E0 E5 18 04 21 FD A9 E5 3A :E7
A9E8 0E A0 47 3E 28 90 47 C5 :F7
A9F0 CD 5B AF C1 10 F9 CD 55 :C3
A9F8 AD 23 36 00 C9 F1 CD 3D :CA
AA00 AD 5D 16 A0 CD 61 AD E5 :80
AA08 21 00 00 01 28 06 13 78 :DB
AA10 06 00 09 47 1A B7 28 04 :53
AA18 10 F4 AF 12 D1 4D 44 E1 :08
AA20 E5 EB C5 CD 18 B2 EB C1 :D8
AA28 41 2B 7E FE 21 30 0A 10 :53
AA30 F8 36 0D 23 36 00 C3 C9 :20
AA38 A9 23 36 0D 23 36 00 2B :93
AA40 2B 7E FE 20 DC 4C AA 10 :A9
AA48 F7 C3 C9 A9 36 20 C9 AF :FA
AA50 18 02 3E 1F 32 1E A0 C5 :2C
AA58 D5 E5 21 7D AA E5 3A 06 :27
AA60 A0 FE 03 D2 66 AA 2A 8E :3B
AA68 B4 7D BC 28 21 3C E6 7F :D7
AA70 6F 32 8E B4 26 00 01 90 :9A
AA78 B4 09 7E B7 C9 F5 CD 2A :A7
AA80 A9 3A 06 A0 FE 02 CC 37 :8C
AA88 A9 F1 E1 D1 C1 C9 3A 1E :2E
AA90 A0 B7 CA A1 AB 3A 06 A0 :4D
AA98 B7 28 02 3E 0B 32 B8 AA :BE
AAA0 CD E7 AA 16 30 CD 12 AB :2E
AAA8 CD 27 AB 20 05 15 20 F5 :EE
AAB0 18 1C 21 40 04 7D B4 28 :F2
AAB8 0B 2B 22 B3 AA CD 68 AB :95
AAC0 28 E1 18 0A 2E 50 22 B3 :7E
AAC8 AA CD 7B AB 28 05 3E 04 :0C
AAD0 32 B4 AA CD 12 AB CD A1 :88
AAD8 AB 28 F8 57 3E 00 21 52 :D3
AAE0 D0 CD 38 B2 7A B7 C9 CD :4E
AAE8 65 AD CD 33 B2 32 DD AA :7D
AAF0 22 DF AA C9 E5 D5 CD E7 :E2
AAF8 AA CD 12 AB CD 27 AB 20 :F3
AB00 F8 CD 12 AB CD 27 AB 28 :49
AB08 F8 CD DB AA CD 5C A0 D1 :E4
AB10 E1 C9 DB E4 00 DB E4 E6 :0E
AB18 20 3A DD AA 28 03 3A 1E :64
AB20 A0 2A DF AA C3 38 B2 C5 :C5
AB28 D5 E5 01 E8 00 ED 78 E6 :EE
AB30 E0 F6 1B ED 79 5F 21 8C :63
AB38 B4 DB EA 77 2B CB 4F 20 :55
AB40 06 2F E6 0D 28 01 04 1D :72
AB48 ED 59 0C 0C ED 78 77 FE :38
AB50 FF 28 01 04 0D 0D 2B 7B :EC
AB58 E6 0F C2 47 AB 7B E6 E0 :EA
AB60 D3 E8 78 B7 E1 D1 C1 C9 :26
AB68 21 81 B4 11 75 B4 06 0C :A2
AB70 1A 2F B6 FE FF C0 23 13 :F2
AB78 10 F6 C9 21 81 B4 11 75 :AB
AB80 B4 06 0C 1A AE C0 23 13 :84
AB88 10 F9 C9 21 81 B4 11 75 :AE
AB90 B4 06 0B 4E 1A 2F B6 77 :89
AB98 79 12 23 13 10 F5 7E 12 :56
ABA0 C9 16 00 CD 27 AB C8 D5 :1B
ABA8 CD 7B AB C4 8B AB D1 CD :8B
ABB0 C8 AB 01 FF 0C 21 81 B4 :D5
ABB8 7E 23 0C FE FF C4 24 AC :3E
ABC0 10 F6 7A B7 C8 C3 66 AA :D2
ABC8 3A 8C B4 CB 4F 28 40 CB :C7
ABD0 47 28 2C CB 5F 28 20 CB :D8
ABD8 57 3A 8D B4 28 0C 07 38 :45
ABE0 16 07 38 1B 07 38 20 AF :7E
ABE8 18 27 07 38 16 07 38 0B :DE
ABF0 07 38 18 3E 01 18 1A 3E :06
ABF8 02 18 16 3E 03 18 12 3E :D9
AC00 04 18 0E 3E 05 18 0A 3E :CD
AC08 10 18 06 3E 11 18 02 3E :D5
AC10 20 32 3C AC E6 07 6F 87 :1D
AC18 85 6F 26 00 29 29 29 29 :BE
AC20 22 75 AC C9 E5 C5 5F 06 :1B
AC28 08 CB 03 D4 33 AC 10 F9 :92
AC30 C1 E1 C9 C5 05 79 07 07 :BC
AC38 07 B0 01 00 00 F5 FE 18 :C3
AC40 30 05 3E FF 32 B4 AA F1 :F3
AC48 FE 0D DA 22 AD FE 1B DA :A7
AC50 E9 AC FE 20 DA F1 AC FE :28
AC58 58 D2 05 AD FE 52 D2 13 :11
AC60 AD FE 50 3F DE 20 4F 78 :FF
AC68 FE 05 CA DA AC C5 21 56 :8F
AC70 B2 06 00 09 01 00 00 09 :CB
AC78 7E E1 C1 B7 C8 6F 7C FE :88
AC80 20 28 1F FE 10 7D 38 29 :53
AC88 28 0C FE 61 38 23 FE 7B :67
AC90 30 1F D6 20 18 1B FE 41 :B7
AC98 38 17 FE 5B 30 13 C6 20 :D1
ACA0 18 0F 7D FE 30 28 08 D6 :D8
ACA8 40 D8 FE 20 D0 18 02 3E :5E
ACB0 1F C5 B7 28 23 FE 03 4F :36
ACB8 20 06 3A 8E B4 32 8F B4 :17
ACC0 2A 8E B4 7C 3C E6 7F 67 :F0
ACC8 BD 28 0D 14 22 8E B4 6F :D9
ACD0 26 00 79 01 90 B4 09 77 :64
ACD8 C1 C9 79 21 36 B3 06 0D :20
ACE0 BE 23 28 1D 23 10 F9 C1 :13
ACE8 C9 D6 0D 4F 21 50 B3 18 :37
ACF0 0D D6 1B 4F 21 5E B3 CB :4A
ACF8 40 28 03 21 63 B3 06 00 :A8
AD00 09 7E C3 B2 AC D6 58 4F :25
AD08 3E 20 B8 C2 D8 AC 21 6C :E9
AD10 B3 18 EB D6 52 4F 21 68 :B6
AD18 B3 CB 40 28 E1 21 6A B3 :05
AD20 18 DC 07 07 07 07 6F 26 :A5
AD28 00 01 10 B5 09 7E 47 B7 :4B
AD30 28 09 23 7E E5 CD B1 AC :E1
AD38 E1 10 F7 C1 C9 CD 55 AD :41
AD40 23 AF 2B BE 20 FC 18 08 :F7
AD48 CD 55 AD AF 23 BE 20 FC :7B
AD50 7D D6 86 67 C9 3A 0F A0 :F2
AD58 C6 86 6F 26 00 C9 CD 48 :BF
AD60 AD 2E 00 18 03 2A 0E A0 :CE
AD68 7D 6C 26 00 D5 29 29 29 :5F
AD70 00 5D 54 29 29 19 5F 16 :91
AD78 D0 19 D1 C9 F5 C5 E5 D5 :F7
AD80 21 D8 A9 E5 2A 26 A0 3A :B1
AD88 07 A0 FE 01 28 04 D2 A8 :4C
AD90 AD 65 3E F0 94 C8 D6 0A :7C
AD98 30 FB C6 0A 47 0E 20 C5 :35
ADA0 79 CD EB AD C1 10 F8 C9 :70
ADA8 3E 2C C3 EB AD 3A 07 A0 :A6
ADB0 FE 01 3A 27 A0 28 0A D2 :04
ADB8 DD AD 3A 26 A0 B7 C8 18 :21
ADC0 1C B7 C8 3E FF 32 27 A0 :D1
ADC8 3E 03 CD 0A AE 3E 04 CD :D5
ADD0 0A AE 3E 0A 18 0D 3A 07 :66
ADD8 A0 FE 01 28 E6 3E 0D 18 :10
ADE0 02 3E 20 F5 C5 E5 D5 21 :F5
ADE8 D8 A9 E5 ED 5B 07 A0 57 :AC
ADF0 1C CA 5A AE 1D CA 5A AE :DD
ADF8 1D 28 04 C3 5A AE 7A CD :5B
AE00 1F AE 3A 27 A0 3C 32 27 :63
AE08 A0 C9 F5 3E 1B CD 1F AE :51
AE10 F1 CD 1F AE AF CD 34 AE :E9
AE18 DB FE 0F 0F D8 18 2B F5 :07
AE20 AF CD 34 AE F1 D3 FF 3E :5F
AE28 80 D3 FE 3E 01 CD 34 AE :3F
AE30 AF D3 FE C9 D5 C5 4F 06 :38
AE38 0A 11 00 00 DB FE E6 0D :E7
AE40 B9 28 14 1B 7A B3 20 F4 :51
AE48 10 F2 3E 1C 47 CD 0E B2 :30
AE50 CD A9 A8 78 C3 C3 CC C1 :A9
AE58 D1 C9 FE 20 DA A9 A9 57 :3B
AE60 CD 65 AD 7A CD 38 B2 3A :4A
AE68 26 A0 3C FE F0 38 01 AF :D8
AE70 32 26 A0 CD 7E AE D0 7C :3D
AE78 CD 58 AD 36 01 C9 2A 0E :0A
AE80 A0 2C 3E 27 BD 30 2A 2E :76
AE88 00 24 3E 86 84 4F 06 A0 :61
AE90 0A B7 20 1D CD 94 AF B7 :C5
AE98 18 17 2A 0E A0 2C 3E 27 :98
AEA0 BD 30 0E 2E 00 24 3A 17 :9E
AEA8 A0 BC DC 38 B0 3A 16 A0 :10
AEB0 BC 22 0E A0 C9 CD 48 AD :17
AEB8 2E 00 AF 32 26 A0 18 E6 :D3
AEC0 2A 0E A0 18 E0 2A 0E A0 :A8
AEC8 2D F2 B1 AE 3A 16 A0 BC :2A
AED0 28 06 2E 27 25 F2 B1 AE :F9
AED8 3A 16 A0 67 2E 00 18 DA :77
AEE0 2A 0E A0 3A 16 A0 BC 28 :AC
AEE8 C8 25 F2 B1 AE 67 18 C1 :7E
AEF0 3A 16 A0 67 CD 61 AD EB :1D
AEF8 3A 17 A0 67 24 CD 61 AD :57
AF00 37 ED 52 38 D3 44 4D 6B :7D
AF08 62 13 CD 38 B2 CD 18 B2 :C3
AF10 3A 16 A0 4F CD 58 AD 3A :4B
AF18 17 A0 91 38 BB 3C 3C 47 :FA
AF20 AF 77 23 10 FC 18 B1 2A :48
AF28 0E A0 AF BD 20 0F 3A 16 :99
AF30 A0 BC C8 AF BC C8 7C CD :A0
AF38 58 AD 7E B7 C8 CD 65 AD :E1
AF40 EB CD 5E AD B7 ED 52 4D :06
AF48 44 6B 62 1B CD 18 B2 EB :AE
AF50 AF CD 38 B2 C3 C5 AE CD :69
AF58 94 AF D8 CD 5E AD 2B CD :EB
AF60 33 B2 FE 21 30 F1 EB CD :DD
AF68 65 AD EB E5 AF ED 52 D1 :A1
AF70 C8 4D 44 6B 62 2B CD 1C :3A
AF78 B2 EB AF CD 38 B2 C9 01 :CD
AF80 9F 80 18 08 01 5F 40 18 :F7
AF88 03 01 3F 20 3A 8D B4 A8 :86
AF90 A1 C3 1C A9 CD 3D AD 3A :1A
AF98 16 A0 BC 38 0D CD 48 AD :79
AFA0 3A 17 A0 BC 30 1A 2A 0E :2F
AFA8 A0 C9 CD 48 AD D5 ED 5B :48
AFB0 0E A0 3D 32 0F A0 CD 38 :D1
AFB8 B0 15 ED 53 0E A0 18 10 :DB
AFC0 7C D5 ED 5B 0E A0 32 0F :88
AFC8 A0 CD DE AF ED 53 0E A0 :E8
AFD0 3E 86 54 84 6F 26 A0 36 :07
AFD8 01 EB D1 AF 6F C9 E5 D5 :5E
AFE0 3A 0F A0 67 CD 61 AD EB :16
AFE8 3A 17 A0 67 CD 61 AD AF :E2
AFF0 E5 ED 52 D1 1B 28 37 38 :A7
AFF8 2E E5 21 28 00 19 EB C1 :21
B000 CD 1C B2 01 27 00 09 EB :B7
B008 AF CD 38 B2 CD 1C B2 3A :3B
B010 0F A0 5F 3A 17 A0 57 93 :E9
B018 28 0D 4F 7A CD 58 AD 5D :2D
B020 1C 54 AF 77 ED B8 12 3A :87
B028 0F A0 D1 E1 67 C9 01 27 :B9
B030 00 EB 09 5D 54 23 18 D0 :B0
B038 E5 D5 3A 16 A0 67 CD 61 :3F
B040 AD EB 3A 0F A0 67 CD 61 :16
B048 AD AF ED 52 28 33 38 D7 :05
B050 E5 21 28 00 19 C1 CD 18 :ED
B058 B2 01 27 00 ED 42 EB AF :A3
B060 CD 38 B2 CD 18 B2 3A 16 :9E
B068 A0 5F 3A 0F A0 93 38 B7 :6A
B070 3C 4F 7B CD 58 AD 5D 2C :61
B078 54 AF 77 ED B0 12 1B 18 :5C
B080 A5 01 27 00 6B 62 13 18 :C5
B088 D6 CD 0E A7 3A 93 A9 EE :BC
B090 01 32 93 A9 C9 CD 65 AD :17
B098 EB CD 5E AD 37 ED 52 C8 :01
B0A0 D8 44 4D 62 6B 13 AF CD :C5
B0A8 38 B2 CD 18 B2 CD 55 AD :50
B0B0 23 7E B7 C8 36 00 23 18 :91
B0B8 F8 CD 65 AD EB 3A 17 A0 :B3
B0C0 3C 67 CD 61 AD 37 ED 52 :F4
B0C8 C8 30 07 21 E8 D3 ED 52 :1A
B0D0 C8 D8 44 4D 62 6B 13 AF :C0
B0D8 CD 38 B2 CD 18 B2 CD 55 :70
B0E0 AD 47 23 3E 9E 90 C8 47 :92
B0E8 AF 77 23 10 FC C9 0E 20 :4C
B0F0 18 02 0E 1C 06 28 16 00 :88
B0F8 79 CD E3 AD 3A 0E A0 5F :1D
B100 21 E0 B5 19 7E B7 C0 10 :D4
B108 EF C9 1E 01 18 02 1E 00 :0F
B110 21 E0 B5 3A 0E A0 4F 06 :F3
B118 00 09 73 C9 16 87 3A 17 :33
B120 A0 5F 3A 0F A0 BB C8 82 :ED
B128 6F 26 A0 36 01 C9 16 1E :69
B130 3A 16 A0 47 0E 00 CD 5C :6E
B138 B1 C8 38 FA CD 5C B1 C8 :4D
B140 30 FA 3E 1C C3 E3 AD 16 :ED
B148 1C 3A 17 A0 47 0E 27 CD :56
B150 5C B1 C8 30 FA CD 5C B1 :D9
B158 C8 38 FA C9 2A 0E A0 B7 :52
B160 ED 42 C8 7A CD E3 AD CD :9B
B168 65 AD CD 33 B2 FE 30 38 :2A
B170 0A FE 3A 38 04 FE 41 38 :F5
B178 02 B7 C9 B2 37 C9 3A 06 :74
B180 A0 0E 01 B7 28 04 0D FE :9D
B188 01 C0 79 32 06 A0 C9 3A :15
B190 8D B4 CB 67 CB E7 28 02 :4F
B198 CB A7 C3 1C A9 21 00 D0 :EB
B1A0 11 30 B6 01 28 00 CD 18 :05
B1A8 B2 7C FE D4 D0 E5 11 30 :F6
B1B0 B6 D5 01 00 28 16 20 0C :F6
B1B8 0D 28 0D C5 CD FE AD C1 :40
B1C0 CD E7 B1 20 F3 D1 E1 C9 :F3
B1C8 D1 1A 13 FE 20 30 02 3E :8C
B1D0 20 D5 C5 CD FF AD C1 CD :C1
B1D8 E7 B1 28 E9 10 EA D1 3E :B2
B1E0 0A CD FF AD E1 18 B9 CD :02
B1E8 07 B2 E6 80 C0 DB E8 E6 :88
B1F0 E0 F6 1B D3 E8 DB EA E6 :57
B1F8 04 20 EC CD 0E B2 F5 DB :6D
B200 E8 E6 E0 D3 E8 F1 C9 CD :F0
B208 68 A6 DB EA 18 F0 F5 AF :7F
B210 32 8E B4 32 8F B4 F1 C9 :A3
B218 3E B0 18 02 3E B8 32 2C :5C
B220 B2 F3 DB E8 32 2E B2 F6 :70
B228 80 D3 E8 ED B0 3E 00 D3 :E9
B230 E8 18 21 F5 3E 7E 18 03 :ED
B238 F5 3E 77 32 4E B2 DB E8 :9F
B240 32 50 B2 F1 C5 0E E8 F3 :D3
B248 ED 40 CB F8 ED 41 77 06 :9B
B250 00 ED 41 C1 00 C9 2F 41 :28
B258 42 43 44 45 46 47 48 49 :2C
B260 4A 4B 4C 4D 4E 4F 50 51 :6C
B268 52 53 54 55 56 57 58 59 :AC
B270 5A 5E 5C 3F 2E 2C 30 31 :0E
B278 32 33 34 35 36 37 38 39 :AC
B280 3A 3B 2D 40 5B 5D 84 61 :7F
B288 62 63 64 65 66 67 68 69 :2C
B290 6A 6B 6C 6D 6E 6F 70 71 :6C
B298 72 73 74 75 76 77 78 79 :AC
B2A0 7A 7E 7C 82 3E 3C 5F 21 :F0
B2A8 22 23 24 25 26 27 28 29 :2C
B2B0 2A 2B 3D 60 7B 7D D2 C1 :7D
B2B8 BA BF BC B2 CA B7 B8 C6 :E6
B2C0 CF C9 D8 D3 D0 D7 BE C0 :68
B2C8 BD C4 B6 C5 CB C3 BB DD :22
B2D0 C2 CD A6 DB D9 C8 DC C7 :54
B2D8 CC B1 B3 B4 B5 D4 D5 D6 :18
B2E0 B9 DA CE DE DF D1 00 E1 :D0
B2E8 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 :2C
B2F0 EA EB EC ED EE EF FA FB :80
B2F8 FC FD FE 92 A0 A4 A5 B0 :22
B300 E0 00 00 00 00 00 F0 F1 :C1
B308 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 :AC
B310 00 00 00 00 00 00 83 98 :1B
B318 88 86 9A 9E 9B 99 80 89 :83
B320 90 8D 8F 91 94 8C 8B 97 :7F
B328 9F 96 9C 8A 87 95 85 9D :99
B330 8E 93 00 81 7F FF 05 A8 :CD
B338 1A AF 1E A1 23 A7 24 A9 :1F
B340 25 AA 26 AB 27 AC 28 AD :48
B348 29 AE 2E A2 2F A3 22 22 :BD
B350 2E 2B 2D 30 31 32 33 34 :80
B358 35 36 37 15 20 0D 1B 1D :1C
B360 1E 1C 00 0F 0E 02 06 03 :62
B368 0B 08 0C 12 17 00 18 16 :76
B370 55 B2 1C B1 2E B1 B5 AE :16
B378 55 B2 95 B0 47 B1 89 B0 :7D
B380 27 AF EE B0 DD A9 D8 AE :80
B388 F0 AE B5 AE 38 B0 DE AF :76
B390 9D B1 7E B1 5B AF F4 AA :25
B398 0A B1 F2 B0 7F AF 84 AF :BE
B3A0 89 AF 0E B1 B9 B0 E0 AE :EE
B3A8 9A AE C0 AE C5 AE 8F B1 :69
B3B0 44 49 A1 50 4C A1 4D BC :74
B3B8 A1 54 DD A1 57 34 A2 4C :EC
B3C0 69 A2 56 7A A2 47 BB A2 :21
B3C8 53 C1 A2 42 14 A3 49 05 :FD
B3D0 A2 4E 0D A2 4F 17 A2 52 :E9
B3D8 0E B8 00 00 00 00 00 00 :C6
B3E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B3E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B3F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B3F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B400 00 4B AD 81 AA BB A2 76 :F6
B408 AE D8 A9 4B AD B8 AE D8 :65
B410 A9 90 CD 00 B8 BB A2 93 :AE
B418 0D 0E B8 C4 A0 57 52 49 :29
B420 54 49 4E 47 20 0D 4C 4F :FA
B428 41 44 49 4E 47 20 0D 46 :D6
B430 4F 55 4E 44 20 0D 53 45 :FB
B438 54 20 54 41 50 45 0D 57 :02
B440 52 49 54 45 20 50 52 4F :45
B448 54 45 43 54 0D 43 48 45 :0D
B450 43 4B 20 53 55 4D 20 45 :08
B458 52 52 4F 52 0D 0C 2A 20 :A8
B460 54 52 41 43 45 52 20 4D :2E
B468 4F 4E 49 54 4F 52 20 2A :25
B470 0D 00 00 00 00 00 00 00 :0D
B478 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B480 00 FF FF FF FF FF FF FF :F9
B488 FF FF FF FF FF 12 06 06 :19
B490 2A 47 42 38 30 30 0D 00 :58
B498 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B4A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B4A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B4B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B4B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B4C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B4C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B4D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B4D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B4E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B4E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B4F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B4F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B500 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B508 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B510 09 49 54 0D 23 49 41 48 :A8
B518 0D 54 00 00 00 00 00 00 :61
B520 02 4C 0D 00 00 00 00 00 :5B
B528 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B530 02 4D 0D 00 00 00 00 00 :5C
B538 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B540 02 54 0D 00 00 00 00 00 :63
B548 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B550 02 52 0D 00 00 00 00 00 :61
B558 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B560 02 26 0D 00 00 00 00 00 :35
B568 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B570 04 21 0D 53 20 00 00 00 :A5
B578 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B580 02 25 0D 00 00 00 00 00 :34
B588 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B590 02 4F 20 00 00 00 00 00 :71
B598 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B5A0 02 59 0D 00 00 00 00 00 :68
B5A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B5B0 01 38 20 20 20 20 20 20 :F9
B5B8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
B5C0 01 39 20 20 20 20 20 20 :FA
B5C8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
B5D0 02 30 30 30 30 30 30 30 :52
B5D8 38 20 41 30 20 41 46 0D :7D
B5E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B5E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B5F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B5F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B600 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B608 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B610 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B618 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B620 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B628 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B630 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B638 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B640 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B648 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B650 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B658 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B660 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B668 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B670 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B678 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B680 01 00 00 00 00 00 00 00 :01
B688 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B690 00 00 01 00 00 00 00 00 :01
B698 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B6F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B700 2A 47 42 38 30 30 0D 00 :58
B708 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B710 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B718 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B720 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B728 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

I/Oプラザ

▶今までマイコンゲームといえば，ほとんどがＴＶゲームやオーソドックスなチェスやオセロでしたが，もう一つのテーマとしてウォーゲームを扱ったらどうかと思うのです．現にアメリカのアヴァロン・ヒルという会社からオリジナルが出ているのですから，センスのある人ならそう問題はないと思います（ちなみに使用機種はアップル，ＴＲＳ等16K以上）．それと同時にウォーゲーム研究会みたいなものを作ったらどうでしょうか．応援の声を期待しています．なお，ウォーゲームは国産のものもありますから，やってみる価値はあると思います．

(Doppelganger＝ドッペルゲンガー)

```
B730 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B738 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B740 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B748 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B750 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B758 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B760 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B768 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B770 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B778 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B780 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B788 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B790 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B798 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B800 3E 00 32 29 CC 11 90 CD :D3
B808 CD 6B A9 CD 4A A0 31 3E :07
B810 CF CD 4A A0 3E 54 CD 13 :F8
B818 A0 3E 3A CD 13 A0 11 5B :04
B820 CC CD 03 A0 21 24 C7 DD :25
B828 21 5B CC 7E B7 CA 86 B9 :86
B830 7E B7 28 11 DD BE 00 23 :2C
B838 DD 23 28 F4 7E 23 B7 20 :94
B840 FB 23 23 18 E2 23 5E 23 :DF
B848 56 EB E9 11 03 CD CD 6B :43
B850 A9 CD 4A A0 CD 47 A0 18 :2C
B858 B5 CD 0D C6 11 FD CC CD :FC
B860 6B A9 18 AA CD 9F C6 FE :06
B868 0D 20 05 2A 2A CC 18 45 :AF
B870 06 04 CD 3F C6 DA 4B B8 :B9
B878 DD 7E 00 FE 0D 28 36 FE :C2
B880 20 C2 4B B8 E5 DD 23 06 :D0
B888 04 CD 3F C6 DA 4B B8 EB :9E
B890 E1 D5 CD F9 B8 CD 0D C6 :D4
B898 CD 2D C4 CD 23 C6 CD D6 :17
B8A0 B8 CD 2D C4 CD EC BB D1 :BB
B8A8 E5 22 2A CC AF ED 52 D2 :BD
B8B0 0E B8 E1 18 DC 06 16 C5 :7C
B8B8 CD F9 B8 CD 0D C6 CD 2D :18
B8C0 C4 CD 23 C6 CD D6 B8 CD :A2
B8C8 2D C4 CD EC BB 22 2A CC :7D
B8D0 C1 10 E4 C3 0E B8 E5 CD :F0
B8D8 2D C4 CD F9 BB 47 48 56 :57
B8E0 23 CD 2D C4 7A CD 28 C6 :16
B8E8 10 F5 3E 04 91 47 87 80 :26
B8F0 47 04 CD 2D C4 10 FB E1 :F5
B8F8 C9 CD 62 A0 C0 C3 59 B8 :2C
B900 CD 9F C6 2A 8C CD FE 0D :C0
B908 28 0B 06 04 CD 3F C6 DA :E9
B910 4B B8 DD 7E 00 22 8A CD :D7
B918 11 80 00 19 FE 0D 28 0F :EC
B920 FE 20 C2 4B B8 DD 23 06 :E9
B928 04 CD 3F C6 DA 4B B8 22 :D5
B930 8C CD EB 2A 8A CD CD 0D :9F
B938 C6 CD 2D C4 CD 23 C6 CD :07
B940 2D C4 ED 4B 8E CD CD 2D :7E
B948 C4 7E CD 28 C6 23 0D 20 :4D
B950 F5 ED 4B 8E CD AF ED 42 :66
B958 3E 2D CD AC CC 7E FE 20 :4C
B960 30 02 3E 2E CD AC CC 23 :06
B968 0D 20 F2 22 8C CD CD 5C :C3
B970 A0 CB 4F CC 5F A0 CD 62 :B4
B978 A0 CA 59 B8 E5 AF ED 52 :4E
B980 E1 38 B3 C3 0E B8 DD 21 :53
B988 5B CC DD 7E 00 FE 20 C2 :62
B990 4B B8 06 04 DD 23 CD 3F :19
B998 C6 DA 4B B8 78 B7 C2 0E :A2
B9A0 B8 EB DD 7E 00 DD 23 FE :FC
B9A8 20 C2 4B B8 18 1E DD 23 :1B
B9B0 DD 7E 00 FE 3B 20 09 DD :9A
B9B8 6E 01 DD 23 DD 23 18 08 :8F
B9C0 06 02 CD 3F C6 DA 1E B8 :8A
B9C8 EB 73 23 EB DD 7E 00 FE :C5
B9D0 20 28 DB FE 2D CA 1E B8 :EE
B9D8 FE 0D CA 1E B8 C3 4B B8 :71
B9E0 CD 9F C6 FE 0D 28 0B 06 :76
B9E8 04 CD 3F C6 DA 4B B8 22 :D5
B9F0 49 CC 2A 49 CC 11 D0 CD :02
B9F8 06 10 1A B7 28 10 13 1A :4C
BA00 C5 4F 13 1A 47 1B 1B E5 :A3
BA08 ED 42 E1 C1 28 1D E5 21 :1C
BA10 08 00 19 EB E1 10 E3 2A :0A
BA18 36 CC 22 55 CC 3A 35 CC :80
BA20 32 53 CC 3A 38 CC 32 54 :15
BA28 CC 18 16 13 13 13 1A 32 :7F
BA30 53 CC 13 1A 32 54 CC 13 :B1
BA38 1A 4F 13 1A 47 ED 43 55 :62
BA40 CC CD 90 C8 3A 53 CC 4F :99
BA48 CB 49 C4 15 BB CB 51 C4 :88
BA50 21 BB CB 59 C4 2D BB CB :77
BA58 61 C4 DF BA CB 69 C4 83 :39
BA60 BB 3A 54 CC B7 28 26 47 :61
BA68 2A 55 CC CD 0D C6 CD 2D :E5
BA70 C4 CD 23 C6 CD 2D C4 CD :05
BA78 2D C4 7E 23 CD 28 C6 10 :5D
BA80 02 18 07 7D E6 07 28 E3 :96
BA88 18 ED CD 0D C6 CB 79 C2 :AB
BA90 0E B8 CD 62 A0 CA 0E B8 :25
BA98 CD 5C A0 CB 4F CC 5F A0 :AE
BAA0 C3 F2 B9 0E 04 EB 06 04 :75
BAA8 CD 3F C6 78 B7 C2 4B B8 :C6
BAB0 EB 73 23 72 23 11 05 00 :2C
BAB8 DD 19 0D 20 E8 C9 21 39 :2E
BAC0 CC CD A3 BA 18 16 21 41 :86
BAC8 CC CD A3 BA 18 0E 21 49 :86
BAD0 CC CD A3 BA 18 06 2A 4B :89
BAD8 CC CD A3 BA C3 1E B8 2A :B9
BAE0 4B CC 11 72 CD CD 39 BB :28
BAE8 C3 0D C6 CD 83 BB C3 0E :72
BAF0 B8 CD 15 BB C3 0E B8 CD :AB
BAF8 21 BB C3 0E B8 CD 2D BB :1A
BB00 C3 0E B8 CD DF BA C3 0E :C0
BB08 B8 CD 15 BB CD 21 BB CD :CB
BB10 2D BB C3 0E B8 11 2A CD :79
BB18 21 39 CC CD 39 BB C3 0D :B7
BB20 C6 11 42 CD 21 41 CC CD :E1
BB28 39 BB C3 0D C6 11 5A CD :C2
BB30 21 49 CC CD 39 BB C3 0D :C7
BB38 C6 06 04 CD D6 CC 13 13 :65
BB40 13 13 13 13 D5 5E 23 56 :F8
BB48 23 EB CD 23 C6 EB D1 10 :90
BB50 EA C9 3A 53 CC CB 47 C4 :E2
BB58 76 BB CB 77 C8 C5 E5 D5 :BA
BB60 2A 49 CC CD 2D C4 CD 23 :ED
BB68 C6 CD D6 B8 CD EC BB CD :62
BB70 0D C6 D1 E1 C1 C9 F5 3E :42
BB78 0B CD AC CC 3E 05 CD AC :0C
BB80 CC F1 C9 3A 39 CC 47 11 :1D
BB88 0C CD CD D6 CC 78 07 47 :0E
BB90 E6 01 F6 30 CD AC CC 11 :63
BB98 11 CD CD D6 CC 78 07 47 :13
BBA0 E6 01 F6 30 CD AC CC 11 :63
BBA8 16 CD CD D6 CC 78 07 07 :D8
BBB0 47 E6 01 F6 30 CD AC CC :99
BBB8 11 1B CD CD D6 CC 78 07 :E7
BBC0 07 47 E6 01 F6 30 CD AC :D4
BBC8 CC 11 20 CD CD D6 CC 78 :B1
BBD0 07 47 E6 01 F6 30 CD AC :D4
BBD8 CC 11 25 CD CD D6 CC 78 :B6
BBE0 07 47 E6 01 F6 30 CD AC :D4
BBE8 CC C3 0D C6 E5 CD 87 BC :57
BBF0 E1 CD F9 BB 16 00 5F 19 :F0
BBF8 C9 C5 7E 47 B7 28 45 FE :75
BC00 08 28 41 FE CB 28 41 FE :A1
BC08 D3 28 3D FE DB 28 39 FE :70
BC10 C3 28 39 FE CD 28 35 FE :4A
BC18 ED 28 36 FE FD 28 40 FE :AC
BC20 DD 28 3C E6 C7 28 21 FE :35
BC28 06 28 1D FE C6 28 19 FE :4E
BC30 C2 28 19 FE C4 28 15 3E :40
BC38 CF A0 3D 28 0F 3E E7 A0 :A8
BC40 FE 22 28 08 AF 3C C1 C9 :C5
BC48 AF 3C 18 F9 37 3E 03 C1 :35
BC50 C9 23 7E 2B E6 C7 FE 43 :83
BC58 20 EE 37 3E 04 C1 C9 23 :34
BC60 7E 2B 47 FE 21 28 F3 FE :28
BC68 22 28 EF FE 2A 28 EB FE :72
BC70 36 28 E8 FE CB 28 E4 E6 :01
BC78 C4 FE 00 28 CB 3E E1 A0 :74
BC80 FE E1 28 C4 AF 18 C6 7E :D6
BC88 FE CB CA DA BE FE ED CA :E0
BC90 3C BE FE 76 CA 1B BE FE :0F
BC98 C3 CA 0E BE FE CD CA 16 :04
BCA0 BE FE DB CA 30 BE FE D3 :20
BCA8 CA 21 BE FE DD CA 46 BF :53
BCB0 FE FD CA 4A BF E6 C0 CA :3E
BCB8 08 BD 07 07 3D 28 3E 3D :B3
BCC0 28 2F CD 1B BF CA B6 BD :3B
BCC8 3D CA DF BD 3D CA C5 BD :2C
BCD0 3D CA 03 BE 3D CA DA BD :66
BCD8 3D CA F1 BD 3D CA B0 BD :29
BCE0 11 66 C3 CD D6 CC 7E D6 :FD
BCE8 C7 CD 28 C6 3E 48 C3 AC :77
BCF0 CC CD 12 BF CD 1B BF 11 :22
BCF8 D7 C0 C3 35 BF 11 EA C0 :09
BD00 CD 67 BD CD 30 BF 18 EC :B1
BD08 CD 1B BF 28 76 3D 28 18 :C2
BD10 3D 28 28 3D 28 3E 3D 28 :95
BD18 4B 3D 28 54 3D 28 56 CD :8C
BD20 28 BF 11 EE C0 C3 35 BF :5D
BD28 CB 5E 28 06 11 10 C1 C3 :FC
BD30 B9 BE 11 EA C0 CD B9 BE :76
BD38 C3 CB BD CD 28 BF F5 11 :05
BD40 18 C1 CD 35 BF F1 D6 04 :65
BD48 D8 F5 CD CE BD F1 11 59 :80
BD50 C1 C3 35 BF CB 5E 28 06 :CF
BD58 11 57 C3 C3 B9 BE 11 5C :D2
BD60 C3 C3 B9 BE 11 5C C3 CD :FA
BD68 D6 CC CD 28 BF C3 F7 BC :CC
BD70 11 57 C3 18 F2 11 EA C0 :F0
BD78 CD 67 BD CD 30 BF 23 7E :4E
BD80 C3 E9 BC CD 28 BF F5 FE :0F
BD88 04 38 06 11 7A C1 CD D6 :31
BD90 CC 11 66 C1 CD 35 BF F1 :B6
BD98 FE 02 D8 FE 04 38 03 CD :E2
BDA0 30 BF 23 5E 16 00 CB 7B :CC
BDA8 28 01 15 EB 23 19 18 23 :A0
BDB0 CD 12 BF C3 7E BD 11 92 :3F
BDB8 C1 CD D6 CC CD 28 BF 11 :F5
BDC0 7E C1 C3 35 BF 11 AC C1 :74
BDC8 CD B9 BD CD 30 BF 23 5E :80
BDD0 23 56 EB CD 23 C6 EB C3 :C8
BDD8 EC BC 11 B0 C1 18 E9 CB :F6
BDE0 5E 20 05 11 52 C3 18 0C :CD
BDE8 CD 1F BF 11 92 C1 C3 35 :07
BDF0 BF 11 4C C3 CD D6 CC CD :1B
BDF8 1F BF 3C E6 03 11 B6 C1 :8B
BE00 C3 35 BF CD 28 BF E6 03 :54
BE08 11 C6 C1 C3 35 BF 11 AC :0C
BE10 C1 CD D6 CC 18 B8 11 B0 :C1
BE18 C1 18 F6 11 E0 C1 C3 D6 :1A
BE20 CC 11 E5 C1 CD D6 CC CD :BF
BE28 7E BD 11 60 C1 C3 D6 CC :D2
BE30 11 EB C1 CD D6 CC CD 7E :77
BE38 BD C3 BF BF 23 7E E6 C0 :45
BE40 28 08 07 07 3D 28 20 3D :00
BE48 28 05 3E 3F C3 AC CC 7E :63
BE50 D6 A0 38 F6 CB 57 20 F2 :D8
BE58 57 E6 03 5F 7A E6 18 0F :26
BE60 B3 11 F2 C1 C3 35 BF CD :FB
BE68 1B BF 28 25 3D 28 33 3D :FC
BE70 28 3B 3D 20 50 CD 28 BF :C4
BE78 FE 04 28 CE FE 05 28 CA :ED
BE80 47 11 3C C2 CD 35 BF CD :E4
BE88 CE BD 78 11 65 C2 C3 35 :33
BE90 BF 7E FE 70 28 B4 11 7C :14
BE98 C2 CD 67 BD 11 80 C2 C3 :C9
BEA0 D6 CC 7E FE 71 28 A3 11 :6B
BEA8 85 C2 C3 67 BD CB 5E 20 :77
BEB0 05 11 8E C2 18 03 11 96 :28
BEB8 C2 CD D6 CC CD 1F BF 11 :ED
BEC0 BA C1 C3 35 BF EB 1A 21 :58
BEC8 C5 C0 01 0C 00 ED B1 C2 :F2
BED0 4A BE 79 EB 11 9E C2 C3 :A0
BED8 35 BF 23 7E E6 C0 20 11 :6C
BEE0 CD 28 BF FE 06 CA 4A BE :8A
BEE8 11 DF C2 CD 35 BF C3 F4 :2A
BEF0 BC 07 07 3D 20 05 11 01 :3E
BEF8 C3 18 0B 3D 20 05 11 06 :5F
BF00 C3 18 03 11 0B C3 CD D6 :60
BF08 CC CD 28 BF CD 31 C6 C3 :07
BF10 03 BD CD 28 BF 11 10 C3 :58
BF18 C3 35 BF 7E E6 07 C9 7E :69
BF20 E6 30 0F 0F 0F 0F B7 C9 :D2
BF28 7E E6 38 0F 0F 0F B7 C9 :49
BF30 3E 2C C3 AC CC B7 28 0B :8F
BF38 08 1A 13 FE 0D 20 FA 08 :62
BF40 3D 20 F5 C3 D6 CC 3E 58 :4D
BF48 18 02 3E 59 32 6C C3 3E :50
BF50 49 32 6B C3 3E 0D 32 6D :93
BF58 C3 23 7E FE CB CA 65 C0 :1C
BF60 EB 21 D1 C0 01 06 00 ED :91
BF68 B1 EB 20 0A 79 11 3C C3 :4F
BF70 CD 35 BF C3 24 C0 FE 21 :87
BF78 CA 09 C0 FE 22 CA 15 C0 :52
BF80 FE 2A CA 2A C0 FE 34 CA :D8
BF88 3F C0 FE 35 CA 48 C0 FE :02
BF90 36 CA 4D C0 FE E9 CA 56 :14
BF98 C0 E6 C0 CA C4 BF 07 07 :C1
BFA0 3D CA E1 BF 3D C2 4A BE :AE
BFA8 7E E6 07 FE 06 C2 4A BE :39
BFB0 CD 12 BF CD A7 C0 CD 24 :C3
BFB8 C0 CD AC C0 CD 7E BD 3E :3F
BFC0 29 C3 AC CC CD BB C0 11 :BD
BFC8 61 C3 CD D6 CC CD 24 C0 :44
BFD0 CD 30 BF CD 1F BF FE 02 :67
BFD8 CA 24 C0 11 BA C1 C3 35 :32
BFE0 BF 7E E6 F8 FE 70 28 0F :C0
BFE8 CD B1 C0 11 EA C0 CD 67 :2D
BFF0 BD CD 30 BF C3 B3 BF 7E :2C
BFF8 FE 76 CA 4A BE 11 EA C0 :01
C000 CD 42 C0 2B CD 03 BD 23 :AA
C008 C9 11 EA C0 CD D6 CC CD :C0
C010 24 C0 C3 CB BD 11 40 C1 :41
C018 CD D6 CC CD CE BD CD BF :53
C020 BF CD 30 BF 11 6B C3 C3 :7D
C028 D6 CC 11 EA C0 CD D6 CC :CC
C030 CD 24 C0 CD 30 BF CD A7 :E1
C038 C0 CD CE BD C3 BF BF 11 :6A
C040 5C C3 CD D6 CC C3 B3 BF :C3
C048 11 57 C3 18 F5 11 EA C0 :F3
C050 CD 42 C0 C3 7B BD 11 AC :87
C058 C1 CD D6 CC CD A7 C0 CD :31
C060 24 C0 C3 BF BF 23 23 CD :38
C068 B1 C0 7E FE 36 CA 4A BE :F5
C070 E6 C0 20 10 CD 28 BF 11 :9B
C078 DF C2 CD 35 BF 2B 2B CD :85
C080 B3 BF 23 C9 07 07 3D 20 :C9
C088 11 11 01 C3 CD D6 CC CD :22
C090 28 BF CD 31 C6 CD 30 BF :67
C098 18 E3 3D 20 05 11 06 C3 :37
C0A0 18 EA 11 0B C3 18 E5 3E :1C
C0A8 28 C3 AC CC 3E 2B C3 AC :3B
C0B0 CC 7E E6 07 FE 06 C8 F1 :F4
C0B8 C3 4A BE 7E E6 0F FE 09 :45
C0C0 C8 F1 C3 4A BE 44 45 4D :5A
C0C8 46 56 5E 47 57 4F 5F 67 :AD
C0D0 6F 23 2B E1 E5 E3 F9 42 :A1
C0D8 0D 43 0D 44 0D 45 0D 48 :48
C0E0 0D 4C 0D 28 48 4C 29 0D :58
C0E8 41 0D 4C 44 20 0D 52 4C :A9
C0F0 43 41 0D 52 52 43 41 0D :C6
C0F8 52 4C 41 0D 52 52 41 0D :DE
C100 44 41 41 0D 43 50 4C 0D :BF
C108 53 43 46 0D 43 43 46 0D :C2
C110 41 44 44 20 48 4C 2C 0D :B6
C118 4C 44 20 28 42 43 29 2C :B2
C120 41 0D 4C 44 20 41 2C 28 :93
C128 42 43 29 0D 4C 44 20 28 :93
C130 44 45 29 2C 41 0D 4C 44 :BC
C138 20 41 2C 28 44 45 29 0D :74
C140 4C 44 20 28 0D 4C 44 20 :95
C148 48 4C 2C 28 0D 4C 44 20 :A5
C150 28 0D 4C 44 20 41 2C 28 :7A
C158 0D 29 2C 48 4C 0D 29 0D :39
C160 29 2C 41 0D 29 0D 4E 4F :76
C168 50 0D 45 58 20 41 46 2C :CD
C170 41 46 27 0D 44 4A 4E 5A :F1
C178 20 0D 4A 52 20 0D 4E 5A :9E
C180 0D 5A 0D 4E 43 0D 43 0D :62
C188 50 4F 0D 50 45 0D 50 0D :AB
C190 4D 0D 52 45 54 20 0D 45 :B7
C198 58 58 0D 4A 50 20 28 48 :E7
C1A0 4C 29 0D 4C 44 20 53 50 :D5
C1A8 2C 48 4C 0D 4A 50 20 0D :94
C1B0 43 41 4C 4C 20 0D 41 46 :D0
C1B8 20 0D 42 43 0D 44 45 0D :55
C1C0 48 4C 0D 53 50 0D 45 58 :EE
C1C8 20 28 53 50 29 2C 48 4C :D4
C1D0 0D 45 58 20 44 45 2C 48 :C7
C1D8 4C 0D 44 49 0D 45 49 0D :8E
C1E0 48 41 4C 54 0D 4F 55 54 :2E
C1E8 20 28 0D 49 4E 20 41 2C :79
C1F0 28 0D 4C 44 49 0D 43 50 :AE
C1F8 49 0D 49 4E 49 0D 4F 55 :E7
C200 54 49 0D 4C 44 44 0D 43 :CE
C208 50 44 0D 49 4E 44 0D 4F :D8
C210 55 54 44 0D 4C 44 49 52 :25
C218 0D 43 50 49 52 0D 49 4E :DF
C220 49 52 0D 4F 54 49 52 0D :F3
C228 4C 44 44 52 0D 43 50 44 :0A
C230 52 0D 49 4E 44 52 0D 4F :E8
C238 54 44 52 0D 4C 44 20 28 :CF
C240 0D 4C 44 20 42 43 2C 28 :96
C248 0D 4C 44 20 28 0D 4C 44 :82
C250 20 44 45 2C 28 0D 0D 0D :24
C258 4C 44 20 28 0D 4C 44 20 :95
C260 53 50 2C 28 0D 29 2C 42 :9B
C268 43 0D 29 0D 29 2C 44 45 :64
C270 0D 29 0D 0D 0D 29 2C 53 :05
C278 50 0D 29 0D 49 4E 20 0D :57
C280 2C 28 43 29 0D 4F 55 54 :C5
C288 20 28 43 29 2C 0D 53 42 :82
C290 43 20 48 4C 2C 0D 41 44 :B5
C298 43 20 48 4C 2C 0D 52 4C :CE
C2A0 44 0D 52 52 44 0D 4C 44 :D6
C2A8 20 41 2C 52 0D 4C 44 20 :9C
C2B0 52 2C 41 0D 4C 44 20 41 :BD
C2B8 2C 49 0D 4C 44 20 49 2C :A7
C2C0 41 0D 49 4D 20 32 0D 49 :8C
C2C8 4D 20 31 0D 49 4D 20 30 :91
C2D0 0D 52 45 54 49 0D 52 45 :E5
C2D8 54 4E 0D 4E 45 47 0D 52 :E8
C2E0 4C 43 20 0D 52 52 43 20 :C3
C2E8 0D 52 4C 20 0D 52 52 20 :9C
C2F0 0D 53 4C 41 20 0D 53 52 :BF
C2F8 41 20 0D 0D 53 52 4C 20 :8C
C300 0D 42 49 54 20 0D 52 45 :B0
C308 53 20 0D 53 45 54 20 0D :99
C310 41 44 44 20 41 2C 0D 41 :A4
C318 44 43 20 41 2C 0D 53 55 :C9
C320 42 20 0D 53 42 43 20 41 :A8
C328 2C 0D 41 4E 44 20 0D 58 :91
C330 4F 52 20 0D 4F 52 20 0D :9C
C338 43 50 20 0D 4C 44 20 53 :C3
C340 50 2C 0D 45 58 20 28 53 :C1
C348 50 29 2C 0D 50 55 53 48 :F2
C350 20 0D 50 4F 50 20 0D 44 :8D
C358 45 43 20 0D 49 4E 43 20 :AF
C360 0D 41 44 44 20 0D 52 53 :A8
C368 54 20 0D 00 00 00 CD 9F :ED
C370 C6 FE 0D 28 0B 06 04 CD :DB
C378 3F C6 DA 4B B8 22 49 CC :19
C380 21 00 00 22 68 C9 22 6A :00
C388 C9 3E C3 32 68 C9 2A 49 :A0
C390 CC 22 69 C9 C3 36 C9 CD :AF
C398 9F C6 FE 0D 28 17 FE 26 :D3
C3A0 28 3E 06 02 CD 35 C4 7A :AE
C3A8 32 35 CC 7B 32 38 CC 22 :06
C3B0 36 CC C3 0E B8 11 EF C3 :4E
C3B8 CD D6 CC 3A 35 CC 4F CD :C6
C3C0 F4 C3 3A 38 CC B7 CA 0E :84
C3C8 B8 3E 2F CD AC CC 2A 36 :CA
C3D0 CC CD 23 C6 CD 2D C4 3A :7A
C3D8 38 CC CD 28 C6 C3 0E B8 :48
C3E0 AF 32 35 CC 32 38 CC ED :05
C3E8 62 22 36 CC C3 0E B8 54 :63
C3F0 3A 23 20 0D 3E 41 CB 49 :1D
C3F8 C4 AC CC 3E 43 CB 51 C4 :9D
C400 AC CC 3E 46 CB 69 C4 AC :A0
C408 CC 3E 53 CB 61 C4 AC CC :C5
C410 3E 50 CB 59 C4 AC CC 3E :2C
C418 49 CB 71 C4 AC CC 3E 48 :47
C420 CB 41 C4 AC CC 3E 42 CB :93
C428 79 C4 AC CC C9 F5 3E 20 :D1
C430 CD AC CC F1 C9 AF 47 DD :D2
C438 2B DD 23 CD 9F C6 FE 20 :7B
C440 28 F7 FE 58 20 04 06 7E :1D
C448 18 EF FE 53 20 04 CB E0 :27
C450 18 E7 FE 41 20 04 CB C8 :F5
C458 18 DF FE 43 20 04 CB D0 :F7
C460 18 D7 FE 50 20 04 CB D8 :04
C468 18 CF FE 49 20 04 CB F0 :0D
C470 18 C7 FE 46 20 04 CB E8 :FA
C478 18 BF FE 48 20 04 CB C0 :CC
C480 18 B7 FE 42 20 04 CB F8 :F6
C488 18 AF FE 0D 20 05 11 00 :08
C490 00 50 C9 FE 2F C2 4B B8 :0B
C498 C5 DD 23 06 04 CD 3F C6 :A1
C4A0 DA 4B B8 DD 7E 00 FE 20 :56
C4A8 C2 4B B8 EB 06 02 DD 23 :B8
```

トレーサ　ダンプ・リスト

```
C4B0 CD 3F C6 DA 4B B8 7C B7 :E2
C4B8 C2 4B B8 B5 CA 4B B8 EB :32
C4C0 C1 50 C9 3E 01 32 5A CC :71
C4C8 C3 0E B8 AF 32 5A CC C3 :53
C4D0 0E B8 CD 9F C6 FE 0D 20 :23
C4D8 51 21 D0 CD 06 10 CD 0D :FF
C4E0 C6 4E 79 B7 20 06 11 08 :83
C4E8 00 19 18 39 23 11 F8 CC :62
C4F0 CD D6 CC 5E 23 56 23 EB :54
C4F8 CD 23 C6 EB CD 2D C4 4E :AD
C500 23 CD F4 C3 4E 79 23 B7 :48
C508 28 15 3E 2F CD AC CC 5E :4D
C510 23 56 2B EB CD 23 C6 EB :30
C518 CD 2D C4 79 CD 28 C6 23 :15
C520 23 23 CD 0D C6 10 BA C3 :73
C528 0E B8 FE 26 20 1A DD 23 :24
C530 DD 7E 00 FE 0D C2 4B B8 :2B
C538 21 D0 CD 06 10 11 08 00 :ED
C540 36 00 19 10 FB C3 0E B8 :E3
C548 06 04 CD 3F C6 DA 4B B8 :B9
C550 DD 7E 00 DD 23 FE 0D C2 :28
C558 8F C5 06 10 11 D0 CD EB :03
C560 7E B7 20 08 D5 11 08 00 :4B
C568 19 D1 18 1E C5 23 4E 23 :79
C570 46 2B 2B EB E5 AF ED 42 :4A
C578 28 0B E1 EB C1 D5 11 08 :AE
C580 00 19 D1 10 DB AF 12 C3 :59
C588 0E B8 10 D4 C3 0E B8 FE :31
C590 20 C2 4B B8 EB DD 23 DD :AD
C598 2B 3E 01 F5 D5 CD 35 C4 :FA
C5A0 C1 E5 D5 C5 E1 7A B3 CA :18
C5A8 4B B8 11 D0 CD EB 06 10 :B2
C5B0 7E B7 28 11 C5 23 4E 23 :C7
C5B8 46 2B 2B EB E5 B7 ED 42 :52
C5C0 E1 C1 EB 28 22 D5 11 08 :C5
C5C8 00 19 D1 10 E3 21 D0 CD :9B
C5D0 06 10 7E B7 28 11 D5 11 :6A
C5D8 08 00 19 D1 10 F4 11 BF :C6
C5E0 CD CD D6 CC C3 0E B8 DD :A2
C5E8 21 00 00 EB DD 19 DD 75 :54
C5F0 01 DD 74 02 E1 DD 74 03 :89
C5F8 DD 75 04 E1 DD 75 05 DD :6B
C600 74 06 DD 36 07 00 F1 DD :62
C608 77 00 C3 0E B8 3A 29 CC :2F
C610 B7 28 05 3E 01 32 07 A0 :FC
C618 CD 4A A0 AF 32 07 A0 C9 :08
C620 CD D6 CC 7C CD 28 C6 7D :23
C628 F5 1F 1F 1F 1F CD 31 C6 :35
C630 F1 E6 0F FE 0A 38 02 C6 :EE
C638 07 C6 30 CD AC CC C9 DD :E8
C640 7E 00 D6 30 D8 FE 0A 38 :9C
C648 09 D6 07 D8 FE 10 38 02 :06
C650 37 C9 D5 21 00 00 54 DD :27
C658 7E 00 D6 30 38 0C FE 0A :D0
C660 38 0B D6 07 38 04 FE 10 :6A
C668 38 03 AF D1 C9 5F 29 29 :35
C670 29 29 19 DD 23 10 E0 D1 :2C
C678 AF C9 3A 8E CD EE 18 32 :45
C680 8E CD FE 08 28 05 CD B8 :13
C688 A7 18 03 CD AE A7 C3 0E :B5
C690 B8 CD 0D C6 3A 29 CC EE :75
C698 01 32 29 CC C3 0E B8 DD :8E
C6A0 7E 00 FE 20 C0 DD 23 18 :74
C6A8 F6 CD 9F C6 06 04 CD 3F :3E
C6B0 C6 DA 4B B8 DD 7E 00 FE :FC
C6B8 20 C2 4B B8 DD 23 E5 06 :D0
C6C0 04 CD 3F C6 DA 4B B8 E5 :98
C6C8 DD 7E 00 FE 20 C2 4B B8 :3E
C6D0 DD 23 06 04 CD 3F C6 DA :B6
C6D8 4B B8 DD 7E 00 FE 0D C2 :2B
C6E0 4B B8 D1 C1 C5 EB B7 ED :E9
C6E8 42 23 E3 DA 4B B8 C1 E5 :CB
C6F0 B7 ED 52 E1 38 05 ED B0 :B1
C6F8 C3 0E B8 09 2B EB 09 2B :DC
C700 EB ED B8 C3 0E B8 CD 9F :85
C708 C6 D6 31 FE 02 D2 4B B8 :A2
C710 4F DD 23 CD 9F C6 D6 30 :87
C718 FE 04 D2 4B B8 07 B1 D3 :62
C720 F4 C3 0E B8 54 3A 0D 00 :18
C728 0E B8 0D 00 0E B8 54 3A :27
C730 4D 00 00 B9 03 00 59 B8 :1A
C738 54 3A 21 00 BE A0 54 3A :9B
C740 4C 00 64 B8 54 3A 20 00 :16
C748 0E B8 54 3A 26 00 91 C6 :D1
C750 54 3A 25 00 7A C6 54 3A :81
C758 49 4E 00 C3 C4 54 3A 49 :F5
C760 54 00 CB C4 54 3A 41 00 :B2
C768 F1 BA 54 3A 43 00 F7 BA :2D
C770 54 3A 50 00 FD BA 54 3A :23
C778 46 00 EB BA 20 41 46 20 :B2
C780 3D 00 BE BA 20 41 46 27 :83
C788 3D 00 C6 BA 20 50 43 20 :90
C790 3D 00 CE BA 20 54 4F 50 :D8
C798 3D 00 D6 BA 54 3A 53 00 :AE
C7A0 03 BB 54 3A 52 00 09 BB :62
C7A8 54 3A 47 00 6E C3 54 3A :94
C7B0 54 00 E0 B9 54 3A 42 00 :BD
C7B8 D2 C4 54 3A 23 00 97 C3 :A1
C7C0 54 3A 58 00 A9 C6 54 3A :E3
C7C8 59 0D 00 68 CB 54 3A 4F :76
C7D0 00 9C CB 54 3A 40 00 06 :3B
C7D8 C7 00 00 00 00 00 00 00 :C7
C7E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C7E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C7F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C7F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C800 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C808 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C810 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C818 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C820 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C828 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C830 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C838 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C840 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C848 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C850 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C858 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C860 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C868 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C870 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C878 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C880 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C888 00 52 53 54 20 21 21 0D :68
C890 2A 49 CC 22 2A CC 7E E6 :BB
C898 C7 FE C7 CA 29 CA 06 01 :50
C8A0 11 3D CB CD F7 CA CA 9F :10
C8A8 C9 11 44 CB CD F7 CA CA :41
C8B0 F5 C9 11 4E CB CD F7 CA :76
C8B8 CA 55 CA 11 58 CB CD F7 :E1
C8C0 CA CA 93 CA 79 FE E9 CA :1B
C8C8 C4 CA EB FE DD 28 31 FE :AB
C8D0 ED 28 09 FE FD 28 29 21 :8B
C8D8 13 CB 18 2F 04 13 1A FE :54
C8E0 46 CA FD C8 FE 56 CA FD :F0
C8E8 C8 FE 5E CA FD C8 FE 72 :23
C8F0 CA FD C8 FE 73 28 04 FE :2A
C8F8 7B 20 0D 06 04 B7 18 19 :9A
C900 04 13 1A FE E9 CA D2 CA :7E
C908 21 2B CB CD 03 CB FE F0 :9D
C910 28 07 79 FE 05 38 01 04 :E8
C918 04 CD 52 BB 21 00 00 22 :21
C920 68 C9 22 6A C9 21 68 C9 :D8
C928 ED 5B 49 CC 1A 77 13 23 :24
C930 10 FA ED 53 49 CC ED 73 :BF
C938 51 CC 2A 41 CC E5 F1 08 :32
C940 2A 47 CC ED 5B 45 CC ED :83
C948 4B 43 CC D9 ED 5B 3D CC :84
C950 ED 4B 3B CC DD 2A 4D CC :5F
C958 FD 2A 4F CC 2A 39 CC E5 :56
C960 F1 2A 3F CC ED 7B 4B CC :A5
C968 00 00 00 00 22 3F CC ED :1A
C970 73 4B CC ED 7B 51 CC F5 :04
C978 E1 22 39 CC ED 43 3B CC :3F
C980 ED 53 3D CC DD 22 4D CC :61
C988 FD 22 4F CC 08 F5 E1 22 :3A
C990 41 CC D9 ED 43 43 CC ED :12
C998 53 45 CC 22 47 CC C9 ED :4F
C9A0 5B 49 CC 1A FE 10 CA E3 :45
C9A8 C9 32 B1 C9 2A 39 CC E5 :89
C9B0 F1 18 10 06 02 CD 52 BB :FB
C9B8 2A 49 CC 23 23 22 49 CC :BC
C9C0 C3 9E C9 06 02 CD 52 BB :0C
C9C8 2A 49 CC 23 7E 23 B7 FA :B4
C9D0 DC C9 5F 16 00 19 22 49 :9E
C9D8 CC C3 9E C9 85 38 01 25 :D9
C9E0 6F 18 DA 2A 3B CC 25 22 :D9
C9E8 3B CC 7C B4 ED 5B 49 CC :94
C9F0 20 D1 C3 B3 C9 ED 5B 49 :C1
C9F8 CC 1A 32 02 CA 2A 39 CC :13
CA00 E5 F1 C3 16 CA 06 03 CD :4F
CA08 52 BB 2A 49 CC 23 23 23 :B5
CA10 22 49 CC C3 9E C9 06 03 :6A
CA18 CD 52 BB 2A 49 CC 23 5E :9A
CA20 23 56 ED 53 49 CC C3 9E :2F
CA28 C9 3A 5A CC B7 28 05 06 :13
CA30 01 C3 19 C9 06 01 CD 52 :CC
CA38 BB 2A 49 CC 46 23 EB 2A :78
CA40 4B CC 2B 72 2B 73 22 4B :BF
CA48 CC 78 E6 38 6F 26 00 22 :19
CA50 49 CC C3 9E C9 3A 5A CC :9F
CA58 B7 28 05 06 03 C3 19 C9 :92
CA60 ED 5B 49 CC 1A 32 6D CA :E0
CA68 2A 39 CC E5 F1 CD 73 CA :0F
CA70 C3 05 CA E1 06 03 CD 52 :9B
CA78 BB 2A 49 CC 23 5E 23 56 :F4
CA80 23 ED 53 49 CC EB 2A 4B :D8
CA88 CC 2B 72 2B 73 22 4B CC :40
CA90 C3 9E C9 06 01 CD 52 BB :0B
CA98 21 B3 CA E5 ED 5B 49 CC :E0
CAA0 1A 32 A9 CA 2A 39 CC E5 :D3
CAA8 F1 C9 13 ED 53 49 CC E1 :03
CAB0 C3 9E C9 2A 4B CC 5E 23 :EC
CAB8 56 23 22 4B CC ED 53 49 :3B
CAC0 CC C3 9E C9 06 01 CD 52 :1C
CAC8 BB 2A 3F CC 22 49 CC C3 :EA
CAD0 9E C9 1B 06 02 1A 2A 4D :1B
CAD8 CC FE FD 20 03 2A 4F CC :2F
CAE0 22 49 CC 13 13 C3 9E C9 :87
CAE8 11 89 C8 CD 0D C6 CD D6 :A5
CAF0 CC CD 0D C6 C3 0E B8 4E :43
CAF8 1B 13 1A B9 CB FE FF 20 :E6
CB00 F8 B7 C9 0E 00 2B 23 0C :E0
CB08 7E FE F0 C8 1A AE 23 A6 :C5
CB10 20 F4 C9 06 C7 C6 C7 DB :12
CB18 F7 CB FF 01 CF 22 E7 C2 :5C
CB20 C7 C4 C7 C3 FF CD FF F0 :D0
CB28 46 C7 70 F8 86 C7 34 FE :F4
CB30 36 FF 21 FF 2A FF 22 FF :9F
CB38 CB FF 43 C7 F0 10 18 20 :0C
CB40 28 30 38 FF C2 C3 CA D2 :B0
CB48 DA E2 EA F2 FA FF CD C4 :22
CB50 CC D4 DC E4 EC F4 FC FF :3B
CB58 C9 C0 C8 D0 D8 E0 E8 F0 :B1
CB60 F8 FF 7C 92 C0 7D 93 C9 :9E
CB68 CD 33 A0 DA 0E B8 CD 4A :57
CB70 A0 11 19 CC CD 6B A9 11 :88
CB78 81 B6 CD 6B A9 3A 80 B6 :88
CB80 FE 01 20 E4 CD 4A A0 11 :CB
CB88 20 CC CD 6B A9 11 81 B6 :15
CB90 CD 6B A9 CD 4A A0 CD 3B :A0
CB98 A0 C3 0E B8 DD 7E 00 FE :82
CBA0 20 20 02 DD 23 06 04 CD :19
CBA8 3F C6 DA 4B B8 22 94 B6 :4E
CBB0 DD 7E 00 FE 20 C2 4B B8 :3E
CBB8 DD 23 06 04 CD 3F C6 DA :B6
CBC0 4B B8 ED 5B 94 B6 B7 ED :39
CBC8 52 23 22 92 B6 DD 7E 00 :3A
CBD0 FE 20 DA 4B B8 DD 7E 00 :56
CBD8 FE 20 C2 4B B8 DD 23 06 :E9
CBE0 04 CD 3F C6 DA 4B B8 22 :D5
CBE8 96 B6 06 0E 21 81 B6 DD :95
CBF0 7E 00 FE 20 20 04 DD 23 :C0
CBF8 18 F5 DD 7E 00 77 23 DD :DF
CC00 23 10 F7 36 0D 3E 01 32 :DE
CC08 80 B6 CD 23 A0 DA 59 B8 :B1
CC10 CD 2B A0 DA 59 B8 C3 0E :54
CC18 B8 46 4F 55 4E 44 20 0D :61
CC20 4C 4F 41 44 49 4E 47 20 :1E
CC28 0D 00 00 00 00 00 00 00 :0D
CC30 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC38 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC40 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC48 00 00 00 80 B6 00 00 00 :36
CC50 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC58 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CCA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CCA8 00 00 00 00 F5 3A 29 CC :24
CCB0 B7 28 05 3E 01 32 07 A0 :FC
CCB8 F1 F5 CD 13 A0 AF 32 07 :4E
CCC0 A0 F1 C9 01 08 00 ED 43 :93
CCC8 8E CD 11 E6 CC CD D6 CC :8D
CCD0 CD 0D C6 C3 0E B8 D5 F5 :F3
CCD8 1A FE 0D 28 06 CD AC CC :98
CCE0 13 18 F5 F1 D1 C9 50 52 :4D
CCE8 49 4E 54 45 52 20 4E 4F :3F
CCF0 54 20 52 45 41 44 59 0D :F6
CCF8 54 3A 42 20 0D 42 52 45 :D6
CD00 41 4B 0D 45 52 52 4F 52 :23
CD08 0D 54 3A 0D 20 20 53 2D :68
CD10 0D 20 20 5A 2D 0D 20 48 :49
CD18 43 2D 0D 20 50 56 2D 0D :7D
CD20 20 20 4E 2D 0D 20 43 59 :84
CD28 2D 0D 20 41 46 20 3D 0D :4B
CD30 20 42 43 20 3D 0D 20 44 :73
CD38 45 20 3D 0D 20 48 4C 20 :83
CD40 3D 0D 20 41 46 27 3D 0D :62
CD48 20 42 43 27 3D 0D 20 44 :7A
CD50 45 27 3D 0D 20 48 4C 27 :91
CD58 3D 0D 20 50 43 20 3D 0D :67
CD60 20 53 50 20 3D 0D 20 49 :96
CD68 58 20 3D 0D 20 49 59 20 :A4
CD70 3D 0D 20 54 4F 50 3D 0D :A7
CD78 20 32 4E 44 3D 0D 20 33 :81
CD80 53 20 3D 0D 20 34 53 20 :84
CD88 3D 0D 00 00 00 00 08 00 :52
CD90 0C 20 20 2A 2A 2A 20 20 :0A
CD98 5A 2D 38 30 20 54 52 41 :F6
CDA0 43 45 52 20 20 57 2D 33 :D1
CDA8 30 38 30 20 20 56 20 31 :7F
CDB0 2E 31 20 2A 2A 2A 0D 00 :0A
CDB8 00 00 00 00 00 00 00 42 :42
CDC0 52 45 41 4B 20 50 4F 49 :2B
CDC8 4E 54 20 46 55 4C 4C 0D :02
CDD0 00 :00
```

N-BASIC Consolidator

カセットサービス 第2弾！

ウィンドウ・コピー(HARDC) for PC-8001+MP-80

(エプソン・ビット・イメージ・プリンタ)

★豊富な編集機能を持ったスクリーン・コピー
★N-BASICの命令を追加変更！
★ステートメントとしてHARDCが使える！

■上田智章

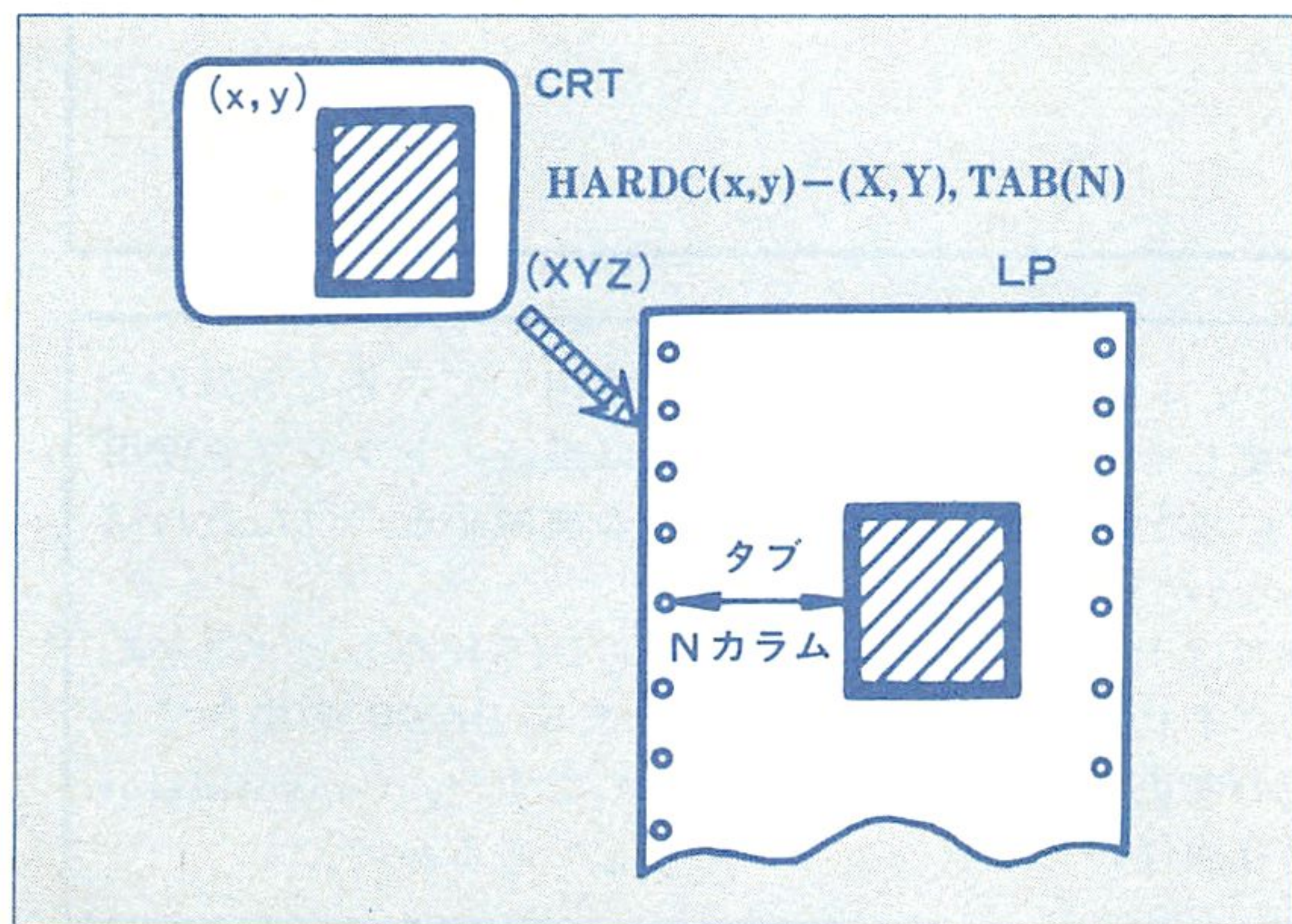
このプログラムは，N-BASIC Consolidator用に開発したパーツを独立パーツとしたものです．スクリーン・コピーのプログラムは，多くの方々が発表されていますが，編集機能に欠けるため，プリンタの能力をフルに発揮できません．

そこで，従来発表されているプログラムの機能を完全に含み，編集機能を備えたHARDC命令を生み出しました．

特徴

❶図1のようにウィンドウ・コピーがとれる．
❷ライン・フィード禁止機能があるので，複数画面の同時コピーや，普通の印字モードとの混在処理が可能．
❸すべての画面モードでコピー可能．
❹カラーグラフィックの濃淡出力機能．さらに，グラフィックに対して，濃淡出力を強制指定可能．
❺反転コピー可能．
❻これらすべての指定は，BASICから，HARDC命令により，行なえる．もちろん，複数指定可能．
❼プログラム・サイズ2KB弱．CHR$(9)出力も可能にした．

図1

CRT
(x,y)
HARDC(x,y)−(X,Y), TAB(N)
(XYZ)
LP
タブ
Nカラム

はじめに

エプソンのビット・イメージ・プリンタの出現以来，マイコン界もすっかり変わってしまいました．確か，去年の今頃は，大型計算機でしかグラフィック出力が得られず，高い計算機料金に音を上げていたのですが……いやあ，便利になったものです．

ところで，ビット・イメージ・プリンタを使う上で欠かせないものに画面のハード・コピー・プログラムがあります．これについてはすでに多くの方々が発表されています．単に画面をコピーするだけでなく，グラフィックの色を濃淡差で表現できるものもありますが，いろいろ使ってみると各プログラムに共通している点として，

1）左詰め出力に限られる．
2）普通の印字モードとスクリーン・コピーの機能が混在不可能．
3）複数画面の同時コピー不可能．
4）USR文を使うため，複雑な出力指定は困難である．

など，主に編集機能が弱いようです．そこで編集機能を大幅に強化し，複雑な指定が可能なようにN-BASICと直結したプログラムを作りました．2Kバイト弱ですので，2716にでも入れておけば便利だと思います．

プログラムについて

V-RAM領域から1バイトずつ読み出し，アトリビュートを参照しながらコピーをとる方式です．このとき，数個のポインタも参照するため，すべての画面モードでコピー可能です．その他の特徴として，

❶N-BASICのステートメントとしてHARDCを使い，GET，PUTのように，CRT上の任意領域からライン・プリンタの任意位置へのコピー（ウィンドウ・コピー）がとれます．
❷1行コピーのときは，改行されないので，複数画面の同時コピーや，普通の印字モードとの混在印字も可能です（改行禁止機能）．
❸グラフィックに対しては，カラーを濃淡差で表現します

が，白黒またはカラーのグラフィックを濃淡指定出力することも可能です．
❹反転コピーが可能です．
❺1キャラクタは6×8ドットで構成されており，すべての画面モードでアスペクト比は同じです．たとえば，40文字/行モードでは，普通密度で出力され，72文字/行では倍密度で出力されます．また，20行，25行モードでも，縦の最大長は同じです．

使い方について

まず，clear300，&HE22Fを実行して，領域を確保してから，MONコマンドでモニタへ入り，Lコマンドでテープをロードします．ロード後，GコマンドでE230番地にジャンプしてN-BASICと連結します．連結後は，HARDCは予約語として扱われます．各自のプログラムを作ってください．なお，このプログラムではMOUNTと入力してもリストをとるとHARDCとなります．これはDISK-BASICの予約語コードを使っているためです．もしも，DISK-BASICで使いたい人がいたら（金持ち！うらやましい）多少変更の必要が生じます．変更法や，コマンドの文法はマニュアルを見てください．また，使用法はサンプル・プログラムを見てください．

よもやま話

このパーツは，N-BASIC Consolidatorのために作ったのですが，キャラジェネを持つ必要から，2Kバイト弱と大きくなってしまったので，ハード版Consolidatorが完成するまではリンクしないで，独立パーツのまま置いてあるのです（実は2Kバイトがオンメモリ型アセンブラの限界で2回に分けてアセンブルするのがめんどうくさかった．やる気のある人，リンクしてください）．

アトリビュート・エリアから調べて作り始めたのですが，2週間もかからずに完成しました．理由はS(structured)チャートを使ったからでしょう．もっともBUGでまる1日苦しみましたが…．

現在，サンヨーのEAROM（不揮発性RAM）と富士通の128Kバイトの漢字ROMを主体としたハード版Consolidatorを設計中ですが，FM-8の発売が遅れているため，いつになることやら．

来年には，NECも新型（16ビット？高いでしょう）をだすそうですし，なんのために設計をしているのか疑問を感じてはいるのですが，趣味なんだからいいんだと自分に言い聞かせつつやっております．

そうそう，おまけとして，プリンタに対してはCHR$(9)を出力できるように，ホリゾンタル・タブレーションのファンクションを解除してあります．画面に対しては従来通りです．気にせず，LPRINT文でCHR$(9)を使ってください．

マニュアル

HARDC

書式1：

HARDC(x, y)－(X, Y) ［, TAB(N) ／ ,<ファンクション・コード> ／ , XOR］

目的：画面上の任意の範囲のキャラクタまたはドット・グラフィックスをビット・イメージ・プリンタにコピー出力します．

解説：任意の位置(x, y)と(X, Y)を結ぶ線を対角線とする四角形の内側に表示されているキャラクタまたはドット・グラフィックスをビット・イメージに変換してプリンタに出力します．座標はキャラクタ単位でF300番地を原点として考えます．水平位置(x, X)は0から(一行の桁数)－1までの値で，垂直位置(y, Y)も0から(画面の行数)－1までの値となります．ただし，x≦X, y≦Yでなければなりません．y＝Yのとき，改行は行なわれません．これによって，複数画面の同時コピーや編集が可能となります．

注意点として，コピー後，改行されないので，LPRINT文により改行してやらなければなりません．第2項のTAB(N)はプリント用紙の左端からNカラム分空白をあけてコピー出力を始めるために使います．ファンクション・コードは，ドット・グラフィックスの出力濃度を指定するためのもので，値は1から7まででです．XORは反転コピーの指定のためのものです．第2項の要素を複数指定したいときは次のようにします．

例：HARDC(x, y)－(X, Y), XOR, TAB(15)

なお，カラードット・グラフィックは指定がなくとも濃淡出力がなされます．

書式2：HARDC@ ［, TAB(N) ／ ,<ファンクションコード> ／ , XOR］

目的：画面全域のハード・コピーを出力します．

解説：書式1と同様，オプションは付けなくてもかまいません．

DISK-BASICで使いたい人のために

予約語コードとトラップの変更

番地	変更前	変更後
E249	53	14
E9F1	C4	BA

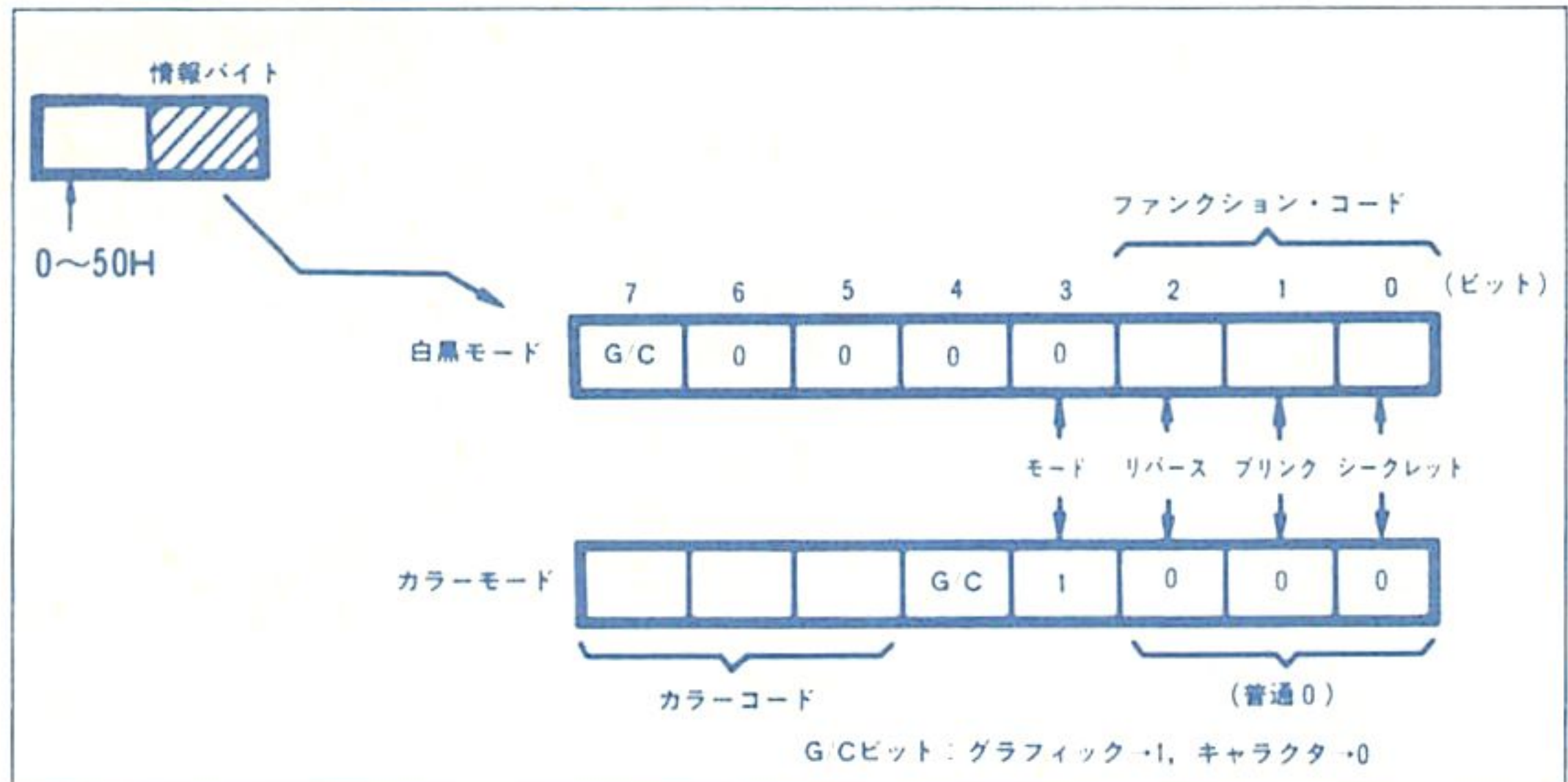
これで使えるようになると思うのですが，DISKが，F2F4～F2FF番地を使用しているとかRST20Hを使用しているとか，トラップF1CB，F1CEを使用しているときはかなり変更しなくてはなりません．特に最後のトラップを使用しているとすると，何ステップかの機械語をつけたさねばならないでしょう．

筆者はナイナイ族なものですからDISKのことはほとんど知りませんのであしからず．ただ，N-BASICの場合でも上記の変更を行なっても大丈夫なのですが，Consolidatorとの互換性から現状のように指定してあるわけです．

エラー・メッセージ一覧表

ERRコード	エラー・メッセージ	意味
2	Syntax error	HARDC(x, y)−(X, Y)においてx≦X, y≦Yでなければ，このメッセージが出力される．
5	Illegal function call	〈ファンクション・コード〉に8以上の数を指定したり，タブの値を256以上にした．
24	Position not on Screen	画面モードで許されている範囲外の座標を指定した．
26	Disk BASIC Feature	ロード後，E230番地へジャンプして，コールド・スタートをしましたか？

アトリビュートとポインタについて

アトリビュートは2バイトで，1対をなしています．1バイト目は，何桁までが後のバイトの情報が続くのかを示します．情報バイトは，基本的には次の通りです．

今回使用したポインタは次の通りです．

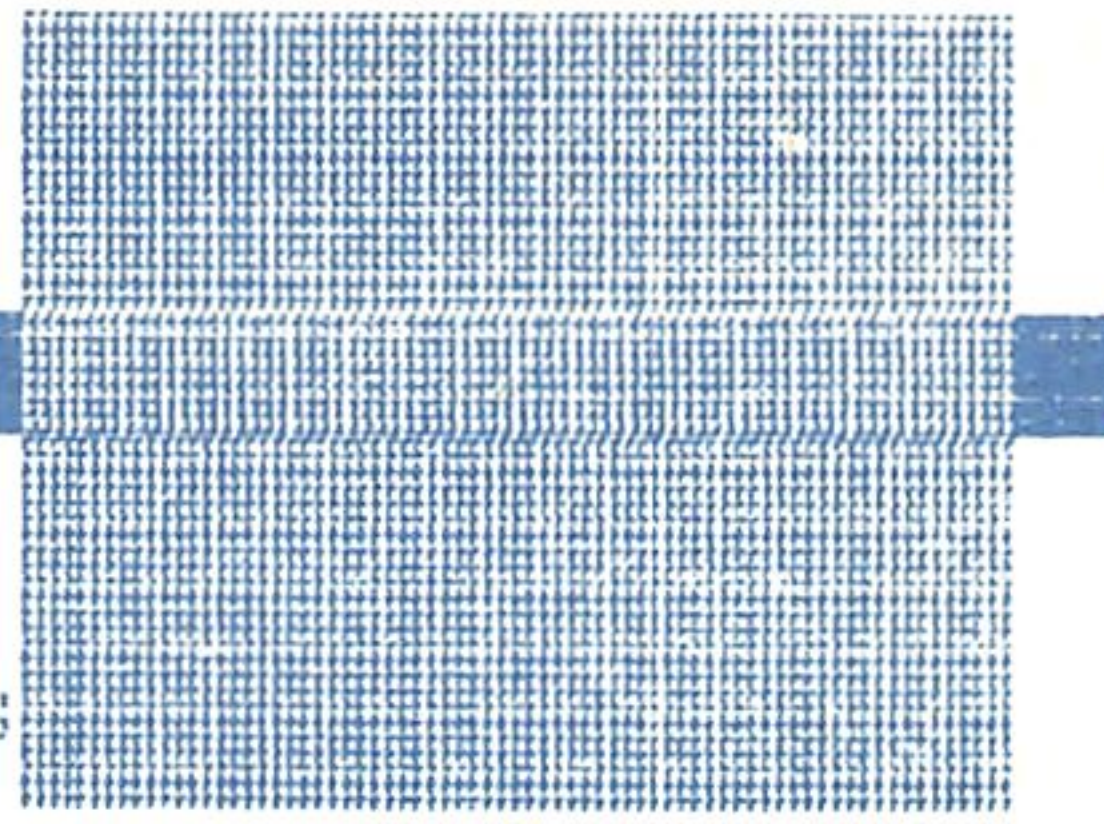
番地	名称	値
EA60	ファンクション・キー表示ポインタ	非表示0H，表示FFH
EA61	画面モード・ポインタ	白黒0H，カラーFFH
EA62	スクリーン行数ポインタ	25行19H，20行14H
EA65	スクリーン1行桁数ポインタ	36/40/72/80→24H/28H/48H/50H

WIDTH

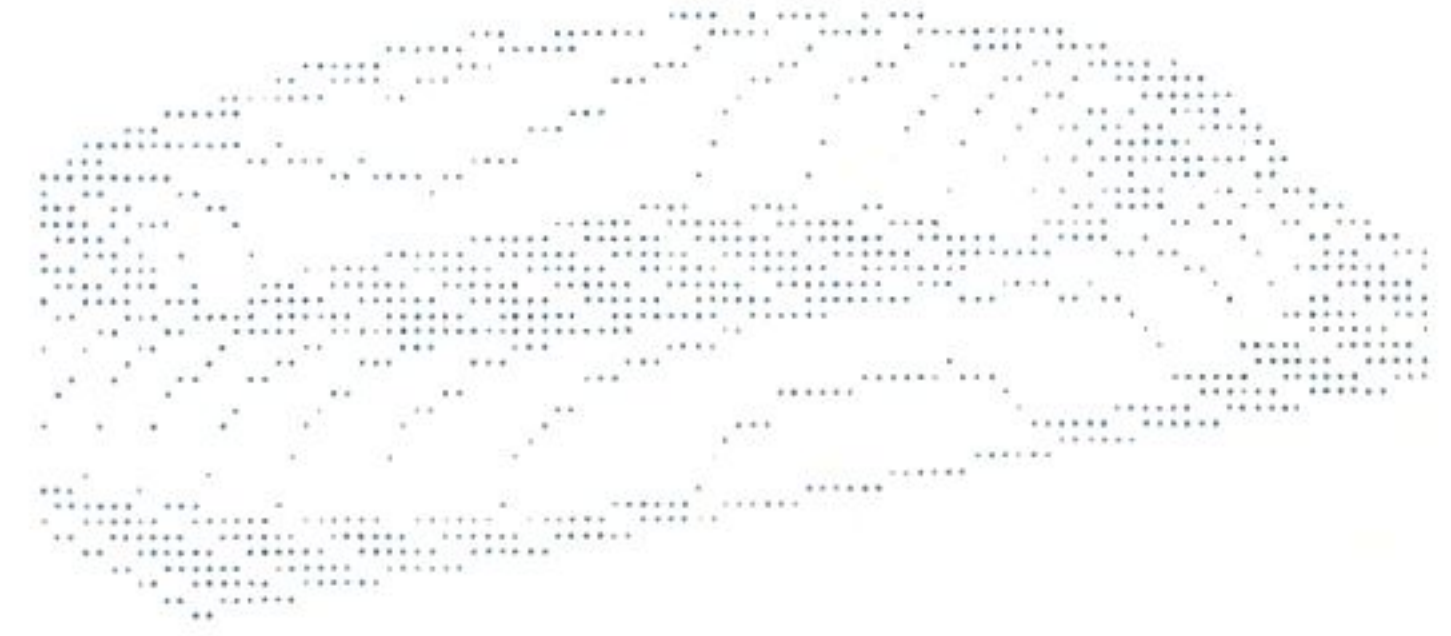
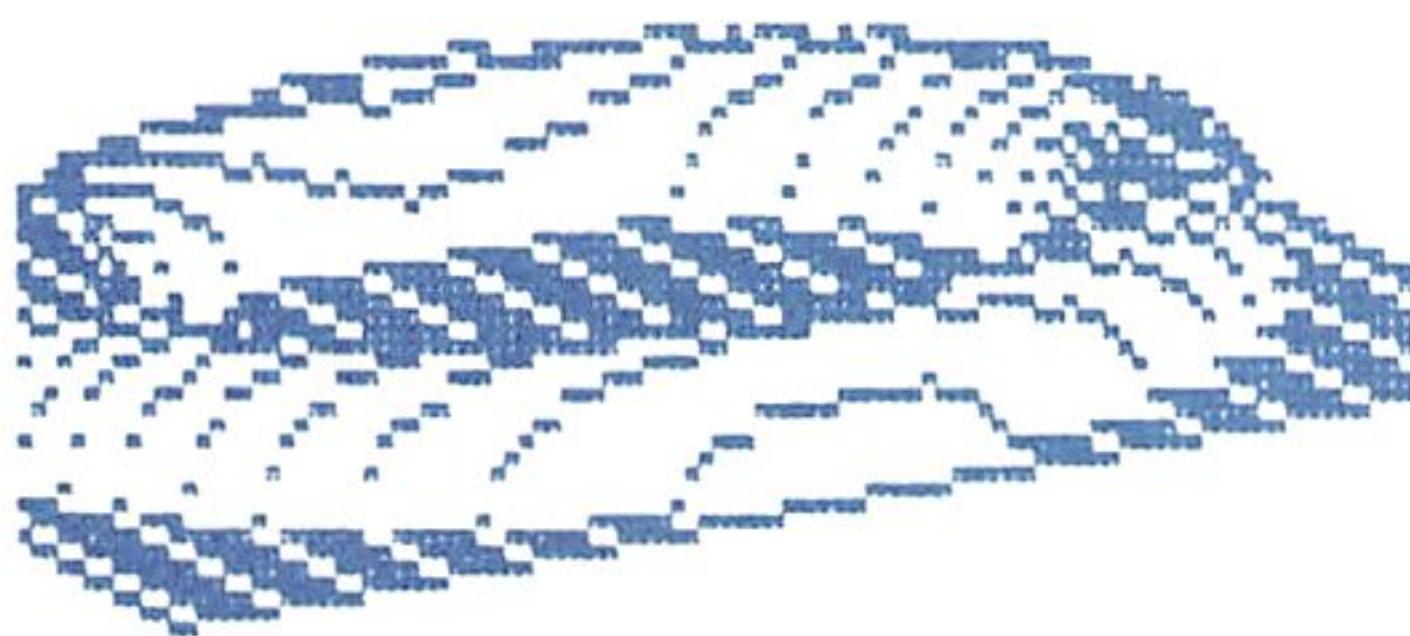
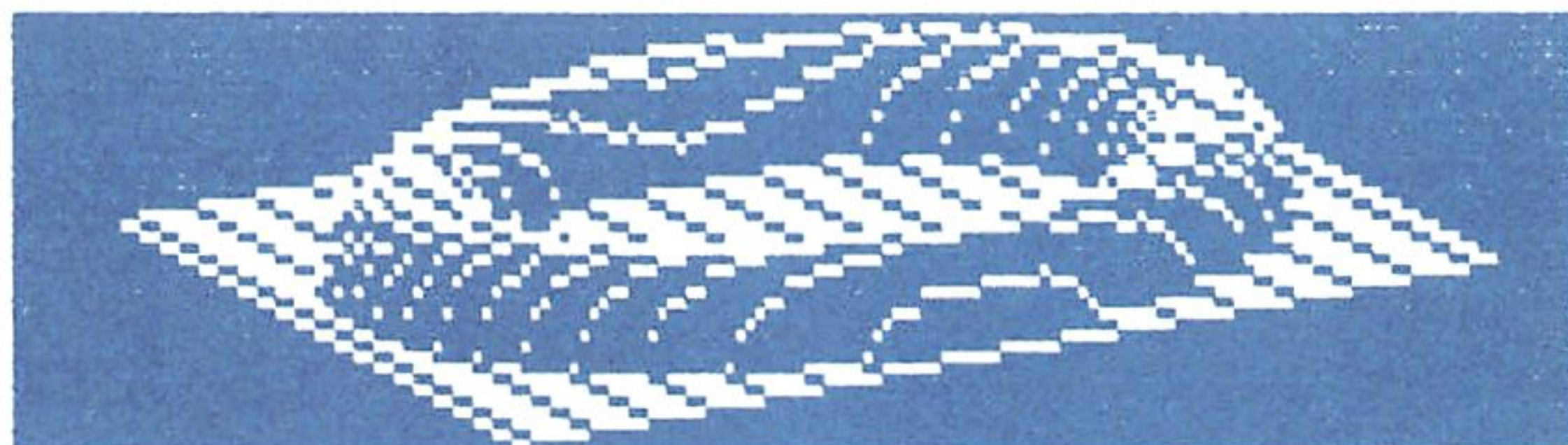
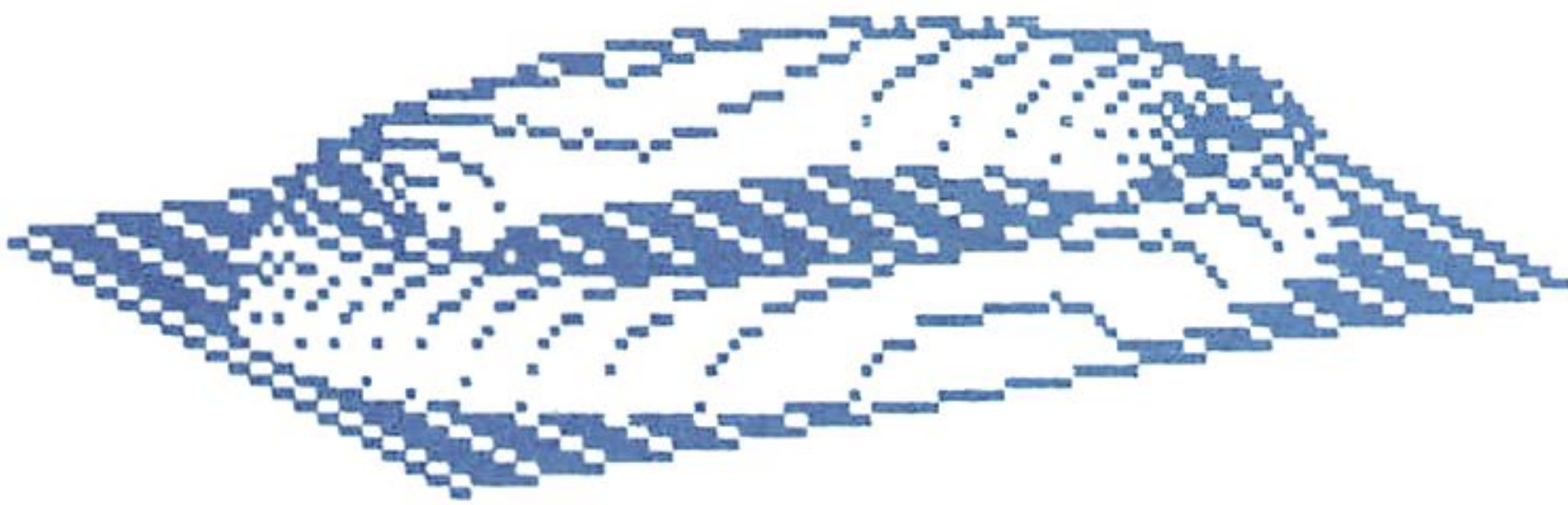
メモリ・マップ

S-Chart

画面コピーのテスト

```
Ok
console0,25,1,1
Ok
color7,0,1
Ok
40 line8,4
list
10 LINE5,1
20 LINE6,2
30 LINE7,3
40 LINE8,4
50 for i=0to 255:lprint chr$(i);:next
45 lprintchr$(&H1b);"K";chr$(0);chr$(1);
list
10 LINE5,1
20 LINE6,2
30 LINE7,3
40 LINE8,4
45 LPRINTCHR$(&H1B);"L";CHR$(0);CHR$(1);
50 FOR I=0TO 255:LPRINT CHR$(I);:NEXT
line(80,5)-(150,55),pset,4,bf
Ok
hardc0,tab(15)

          auto      go to     list      run
```

```
100 LPRINTCHR$(&H1B);"L";CHR$(0);CHR$(1);
110 FOR I=0TO 255:LPRINT CHR$(I);:NEXT
```

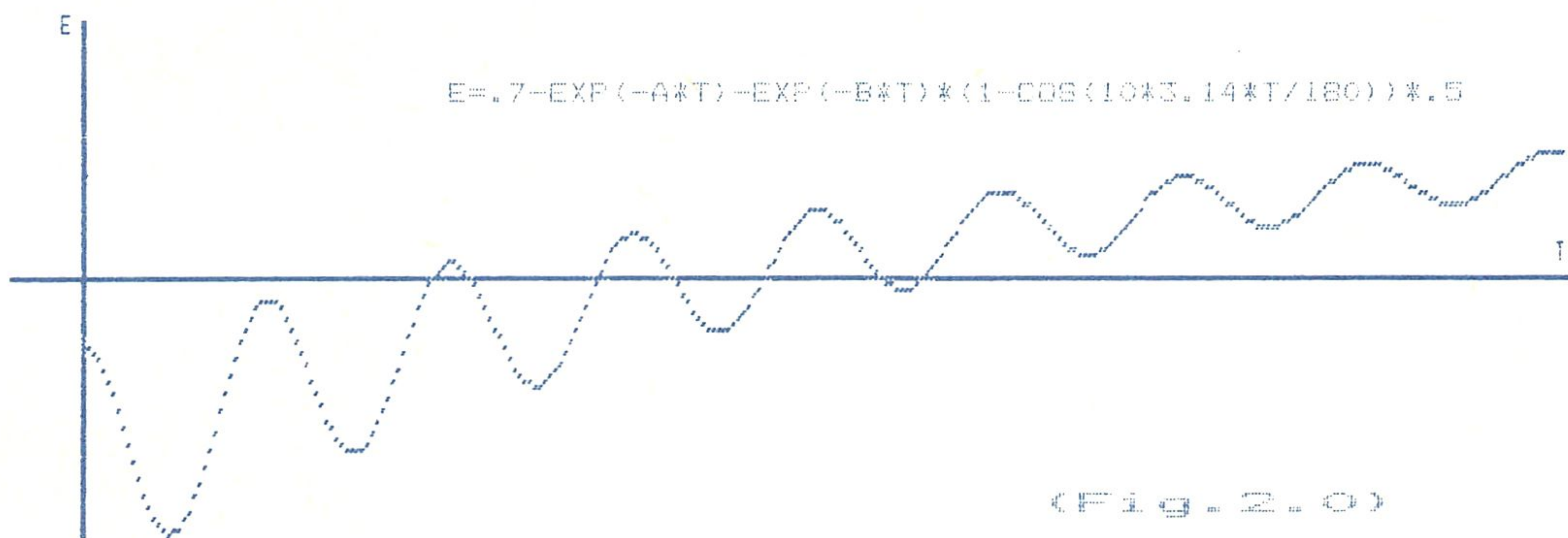
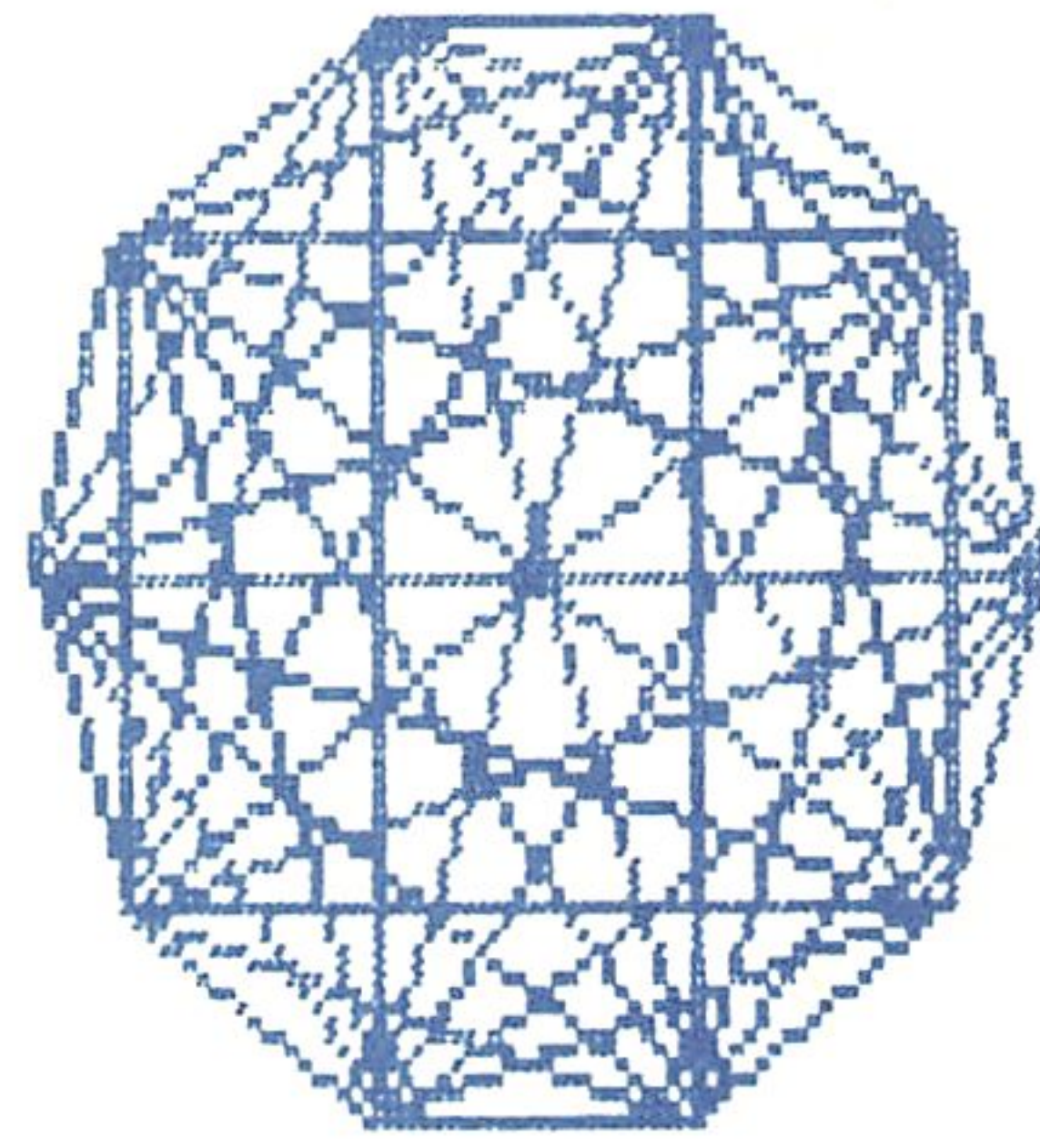
上は，カラーモードにおいて，画面コピーのテストを行なった結果である．下は，ビット・パターンのテスト結果．ご覧のようにCHR$(9)も正常に出力されている．

ウィンドウ・コピーのテスト

ただ単に，画面のハード・コピーをとるのでなく，画面の任意の領域を，上図のように，任意の位置に，反転コピーしたり，濃淡を指定してコピーすることができるのです．

※使用上の注意

このプログラムは，V-RAMだけでなく，各種ポインタを調べてコピーするので，ポートをやたら書き換えることはお勧めできません．プリンタ用のポートを使用するとき(40H)は，必ず他のビットの情報は保存してください(BEEPのコントロールのときなど)．

コピーモードと普通印字モードの混在例

```
< ダ゛イヤモント゛ グ゛ラフ >
コレ ハ LINE ステートメント
ヲ ツカッテ Screen ニ エガ
イタ Graph ヲ HARDC ス
テートメント ニヨリ プ゜リンタ ニ
コピ゜ー シタモノ デ゛ス。
コノヨウ ニ コピ゜ー ヲ トリナ
ガ゛ラ ブ゛ンショウ ヲ プ゜リント
スルコトモ デ゛キルノデ゛ス。
アナタモ ゼ゛ヒ HARDC ヲ
ツカッテ アナタジ゛シン ノ プ゜ロ
グ゛ラム ヲ ツクッテミテクダ゛サイ。
1981/9/10        by T.Ueda
```


このように，２つの画面を結合して，１つの大きな画面を構成することもできる．また，同時に，普通の印字も行なえる．

FIG.2.0を得るためのプログラム

```
10 REM ******************************
20 REM *                            *
30 REM *   Sample Program   (810910)   *
40 REM *                            *
50 REM *   GET,PUT,HARDC,PSET,LINE ヲ   *
60 REM *   シヨウ シテ Hi-res スクリーン ヲ エル。  *
70 REM *                            *
80 REM ******************************
90 REM
100 DIM A1(1000),A2(1000)
110 WIDTH 80,25:CONSOLE 0,25,0,1
115 DEF FNF(T)=.7-EXP(-A*T)-EXP(-B*T)*(1-COS(10*3.14*T/180))*.5
130 S=20:S1=0:TO=0:A=6E-03:B=6E-03
140 FOR I= 1 TO`2
150 CL=5:COLOR CL,,1:PRINT CHR$(12):COLOR7
160 ON I GOSUB  400,  450 :' MAKE GRAPH
270 ON I GOSUB 1000, 1100 :' STORE SCREEN
280 NEXT I
290 GOSUB2000 :' Hi-res screen Hard Copy
300 END
400 LINE(20,5)-(20,95),PSET:LINE(6,50)-(159,50),PSET
410 LOCATE8,1:PRINT"E";
440 GOTO 500
450 LINE(0,50)-(159,50),PSET
460 LOCATE77,11:PRINT"T";
500 FOR T= TO TO TO+155-S
550 PSET (T-S1+S,50-FNF(T)*41,CL)
560 NEXT T
580 S=0:S1=T-TO:TO=T
590 RETURN
900 REM *
910 REM *   Hard Copy Subroutines
920 REM *
```

FIG.2.0を得るためのプログラム

```
1000 GET@A(0,0)-(79,24),A1:RETURN
1100 GET@A(0,0)-(79,24),A2:RETURN
2000 OUT &H51,0:LN=40-1 :'カラーモード デハ 79 characters
2010 FOR K = 0 TO 24
2020 FOR M = 1 TO 2
2030 ON M GOSUB 2100, 2110
2040 NEXT M
2044 IF K=4 THEN GOSUB 3100:GOTO 2060
2045 IF K=22 THEN GOSUB 3000:GOTO 2060
2050 LPRINT
2060 NEXT K
2070 LPRINT:LPRINT:LPRINT:LPRINT:LPRINT
2080 WIDTH80,25
2090 RETURN
2100 PUT@A(0,0)-(79,24),A1:GOTO 2120
2110 PUT@A(0,0)-(79,24),A2
2120 HARDC(1,K)-(79,K),TAB((M-1)*LN) :'      ,XOR,7
2130 PRINT CHR$(12)
2140 RETURN
3000 LPRINTCHR$(13);TAB(52);CHR$(&HE);"(Fig.2.0)":RETURN
3100 LPRINTCHR$(13);TAB(23);"E=.7-EXP(-A*T)-EXP(-B*T)*(1-COS(10*3.[illegible]
```

プログラム・リスト

```
アドレス                                    Sum
 E200   00 00 00 00 00 00 00 00     +00
 E208   00 00 00 00 00 00 00 00     +00
 E210   00 00 00 00 00 00 00 00     +00
 E218   00 00 00 00 00 00 00 00     +00
 E220   00 00 00 00 00 00 00 00     +00
 E228   00 00 00 00 00 00 00 00     +00
 E230   21 57 E2 11 DA F1 CD 51     +54
 E238   E2 11 CB F1 CD 51 E2 CD     +7C
 E240   51 E2 11 83 F1 CD 51 E2     +B8
 E248   11 53 F1 CD 51 E2 C3 6A     +82
 E250   00 01 03 00 ED B0 C9 C3     +2D
 E258   60 0D C3 C8 E9 C3 F0 E9     +7D
 E260   C3 B1 E9 C3 7D E7 00 00     +84
 E268   00 00 00 00 00 00 00 00     +00
 E270   00 00 00 00 00 F2 00 00     +F2
 E278   00 00 E0 00 E0 00 00 28     +E8
        --------------------------------
 Sum    88 5C 3E DD 1C 3D 7C 3E  (+312)

アドレス                                    Sum
 E280   FE 28 FE 28 00 24 54 FE     +C2
 E288   54 48 00 C4 C8 10 26 46     +A4
 E290   00 6C 92 6A 04 0A 00 00     +76
 E298   A0 C0 00 00 00 00 38 44     +DC
 E2A0   82 00 00 00 82 44 38 00     +80
 E2A8   00 44 28 FE 28 44 00 10     +E6
 E2B0   10 7C 10 10 00 00 1A 1C     +E2
 E2B8   00 00 00 10 10 10 10 10     +50
 E2C0   00 00 0C 0C 00 00 00 04     +1C
 E2C8   08 10 20 40 00 7C 8A 92     +10
 E2D0   A2 7C 00 02 42 FE 02 02     +64
 E2D8   00 62 86 8A 92 62 00 84     +EA
 E2E0   82 A2 D2 8C 00 18 28 48     +0A
 E2E8   FE 08 00 E4 A2 A2 A2 9C     +6C
 E2F0   00 3C 52 92 12 0C 00 82     +C0
 E2F8   84 88 90 E0 00 6C 92 92     +0C
        --------------------------------
 Sum    32 B8 2E 2E 0E E4 FC D8  (+30C)

アドレス                                    Sum
 E300   92 6C 00 60 92 92 94 78     +8E
 E308   00 00 6C 6C 00 00 00 00     +D8
 E310   6A 6C 00 00 00 10 28 44     +52
 E318   82 00 00 24 24 24 24 24     +36
 E320   00 00 82 44 28 10 00 40     +3E
 E328   80 8A 90 60 00 4C 92 9E     +76
 E330   82 7C 00 3E 48 88 48 3E     +92
 E338   00 FE 92 92 92 6C 00 7C     +9C
 E340   82 82 82 44 00 FE 82 82     +CC
 E348   44 38 00 FE 92 92 92 82     +B2
 E350   00 FE 90 90 90 80 00 7C     +AA
 E358   82 92 92 5C 00 FE 10 10     +20
 E360   10 FE 00 00 82 FE 82 00     +10
 E368   00 0C 02 82 FC 80 00 FE     +0A
 E370   10 28 44 82 00 FE 02 02     +00
 E378   02 02 00 FE 40 30 40 FE     +B0
        --------------------------------
 Sum    EA 5A FA 94 98 D0 A2 06  (+AE2)

アドレス                                    Sum
 E380   00 FE 20 10 08 FE 00 7C     +B0
 E388   82 82 82 7C 00 FE 90 90     +20
 E390   90 60 00 7C 82 8A 64 7A     +76
 E398   00 FE 90 98 94 62 00 64     +80
 E3A0   92 92 92 4C 00 80 80 FE     +00
 E3A8   80 80 00 FC 02 02 02 FC     +FE
 E3B0   00 F8 04 02 04 F8 00 FE     +F8
 E3B8   04 18 04 FE 00 C6 28 10     +1C
 E3C0   28 C6 00 C0 20 1E 20 C0     +CC
 E3C8   00 86 8A 92 A2 C2 00 00     +06
 E3D0   00 FE 82 82 00 A8 68 3E     +50
 E3D8   68 A8 00 00 82 82 FE 00     +12
 E3E0   00 20 40 80 40 20 00 02     +42
 E3E8   02 02 02 02 00 00 00 C0     +C8
 E3F0   A0 00 00 4C 52 52 3C 02     +CE
 E3F8   00 FE 22 22 22 1C 00 1C     +9C
        --------------------------------
 Sum    5A 12 3C AC 1C C0 80 D0  (+B80)

アドレス                                    Sum
 E400   22 22 22 22 00 1C 22 22     +E8
 E408   22 FE 00 1C 2A 2A 2A 1A     +D4
 E410   00 20 20 7E A0 A0 00 30     +2E
 E418   4A 4A 4A 3C 00 FE 20 20     +58
 E420   20 1E 00 00 22 BE 02 00     +20
 E428   00 04 02 22 BC 00 00 FE     +E2
 E430   08 14 22 00 00 00 82 FE     +BE
 E438   02 00 00 1E 20 1E 20 1E     +9C
 E440   00 3E 20 20 20 1E 00 1C     +D8
 E448   22 22 22 1C 00 3E 28 28     +10
 E450   28 10 00 10 28 28 28 3E     +FE
 E458   00 3E 10 20 20 20 00 12     +C0
 E460   2A 2A 2A 24 00 20 FC 22     +E0
 E468   22 04 00 3C 02 02 3C 02     +A4
 E470   00 38 04 02 04 38 00 3C     +B6
 E478   02 0C 02 3C 00 22 14 08     +8A
        --------------------------------
 Sum    50 E0 32 42 36 E0 AC A2  (+408)

アドレス                                    Sum
 E480   14 22 00 22 14 08 10 20     +A4
 E488   00 22 26 2A 32 22 00 00     +C6
 E490   10 6C 82 82 00 00 00 EE     +6E
 E498   00 00 00 82 82 6C 10 00     +80
 E4A0   00 40 80 40 20 40 00 00     +60
 E4A8   00 00 00 00 00 01 01 01     +03
 E4B0   01 01 01 03 03 03 03 03     +12
 E4B8   03 07 07 07 07 07 07 0F     +3C
 E4C0   0F 0F 0F 0F 0F 1F 1F 1F     +A8
 E4C8   1F 1F 1F 3F 3F 3F 3F 3F     +98
 E4D0   3F 7F 7F 7F 7F 7F 7F FF     +38
 E4D8   FF FF FF FF FF FF 00 00     +FA
 E4E0   00 00 00 FF 00 00 00 00     +FF
 E4E8   00 FF FF 00 00 00 00 FF     +FD
 E4F0   FF 00 00 00 00 FF FF FF     +FC
 E4F8   00 00 00 FF FF FF FF 00     +FC
        --------------------------------
 Sum    93 A3 DB 64 BD BB 06 7C  (+F6F)

アドレス                                    Sum
 E500   00 FF FF FF FF FF 00 10     +0B
 E508   10 10 FF 10 10 10 10 10     +6F
 E510   F0 10 10 10 10 10 1F 10     +6F
 E518   10 10 10 10 FF 00 00 00     +3F
 E520   00 00 FF 10 10 80 80 80     +9F
 E528   80 80 80 10 10 10 10 10     +D0
 E530   10 00 00 00 FF 00 00 00     +0F
 E538   00 00 00 00 FF 00 00 1F     +1E
 E540   10 10 10 10 10 10 1F 00     +7F
 E548   00 00 00 F8 08 08 08 08     +18
 E550   08 08 F8 00 00 00 00 03     +0B
 E558   04 08 08 08 08 04 03 00     +2B
 E560   00 00 00 C0 20 10 10 10     +10
 E568   10 20 C0 00 00 00 00 00     +F0
 E570   00 00 00 04 0A 0A 04 00     +1C
 E578   00 00 00 F0 80 00 00 02     +72
        --------------------------------
 Sum    CC EF 6D 13 06 E5 FD FC  (+61F)

アドレス                                    Sum
 E580   02 1E 00 00 00 08 04 02     +2E
 E588   00 00 00 00 10 38 10 00     +58
 E590   00 A0 A0 A2 A4 F8 00 20     +9E
 E598   32 2C 30 00 00 08 10 3E     +E4
 E5A0   40 00 00 30 22 62 24 38     +50
 E5A8   00 22 22 3E 22 22 00 24     +EA
 E5B0   28 30 7E 20 00 20 7E 20     +B4
 E5B8   28 30 00 02 22 22 3E 02     +DE
 E5C0   00 2A 2A 2A 3E 00 00 38     +F4
 E5C8   00 3A 02 3C 00 10 10 10     +A8
 E5D0   10 10 00 82 84 B8 A0 C0     +3E
 E5D8   00 10 20 7E 80 00 00 70     +9E
 E5E0   42 C2 44 78 00 42 42 7E     +C2
 E5E8   42 42 00 44 48 50 FE 40     +9E
 E5F0   00 44 48 F0 42 7C 00 50     +8A
 E5F8   50 FE 50 50 00 22 C4 88     +5C
        --------------------------------
 Sum    A8 36 98 94 E6 FE B8 EC  (+B92)

アドレス                                    Sum
 E600   90 E0 00 10 E2 44 78 40     +5E
 E608   00 42 42 42 42 7E 00 40     +C6
 E610   F0 42 FC 40 00 52 52 02     +14
 E618   24 18 00 42 44 48 54 62     +C0
 E620   00 40 FE 42 42 62 00 80     +A4
 E628   42 04 08 F0 00 10 E2 A4     +D4
 E630   A8 F0 00 52 54 78 90 10     +56
 E638   00 E0 00 E2 04 F8 00 A2     +60
 E640   A4 B8 A0 A0 00 00 FE 20     +BA
 E648   10 08 00 42 44 F8 40 40     +16
 E650   00 02 42 42 42 02 00 52     +1C
 E658   54 48 54 62 00 48 48 DE     +C0
 E660   50 6C 00 02 04 08 30 C0     +BA
 E668   00 02 3C 80 40 3E 00 FC     +38
 E670   22 22 22 22 00 40 42 44     +4E
 E678   48 70 00 10 20 10 08 04     +04
        --------------------------------
 Sum    50 9A D8 74 EC 16 90 4E  (+616)

アドレス                                    Sum
 E680   00 5C 40 FE 40 5C 00 40     +76
 E688   48 4C 52 60 00 04 54 54     +F2
 E690   54 02 00 1C 24 44 84 0E     +6C
 E698   00 02 14 08 14 60 00 A0     +32
 E6A0   FC A2 A2 A2 00 40 FE 40     +60
 E6A8   50 60 00 02 42 42 7E 02     +B6
 E6B0   00 52 52 52 52 7E 00 20     +E6
 E6B8   A2 A2 A4 B8 00 F0 02 04     +96
 E6C0   08 F0 00 FE 00 FE 02 04     +FA
 E6C8   00 FE 02 04 08 10 00 7E     +9A
 E6D0   42 42 42 7E 00 E0 82 84     +2A
 E6D8   88 F0 00 42 42 02 02 3C     +3C
 E6E0   00 80 40 80 40 00 00 40     +C0
 E6E8   A0 A0 40 00 00 24 24 24     +EC
 E6F0   24 24 24 00 00 00 FF 24     +8F
 E6F8   24 24 24 24 FF 24 24 24     +FB
        --------------------------------
 Sum    44 2A 4A 96 95 2C 23 96  (+3C8)

アドレス                                    Sum
 E700   24 24 FF 00 00 01 03 07     +52
 E708   0F 1F 3F 3F 1F 0F 07 03     +E4
 E710   01 80 C0 E0 F0 F8 FC FC     +01
 E718   F8 F0 E0 C0 80 3A 7E FE     +BE
 E720   7E 3A 00 38 7C 3E 7C 38     +5E
 E728   00 08 1C 3E 1C 08 00 1C     +A2
 E730   28 7E 28 1C 00 3C 7E 7E     +22
 E738   7E 3C 00 3C 42 42 42 3C     +F8
 E740   00 01 02 04 08 10 20 20     +5F
```

```
E748   10 08 04 02 01 42 24 18    +9D
E750   18 24 42 FE 90 90 F0 90    +1C
E758   FE 24 CC 54 7E 54 44 02    +5A
E760   FC A8 A8 A8 FE 00 FE 92    +82
E768   92 92 FE 7C 54 7C 56 F4    +B8
E770   5E 10 34 58 92 5C 20 28    +30
E778   B0 FE AA 7C 18 01 01 01    +EF
       -------------------------------
Sum    12 48 BA FD 7C 15 AD 8B  (+CDA)

ｱﾄﾞﾚｽ                               Sum
E780   3A 65 EA 57 3A 62 EA 5F    +C5
E788   7E FE 40 20 03 D7 18 03    +D1
E790   CD C7 14 E5 F5 7A 51 4F    +9C
E798   05 0D 90 F5 3A 65 EA FE    +1E
E7A0   48 30 04 CB 20 CB 21 3E    +91
E7A8   4F B8 38 0C B9 38 09 3A    +7F
E7B0   62 EA BA 38 03 BB 30 05    +31
E7B8   1E 18 C3 F9 3B 79 90 38    +6E
E7C0   07 7B 92 32 FD F2 30 03    +68
E7C8   C3 DF 3B ED 43 F4 F2 ED    +E0
E7D0   53 F6 F2 F1 5F AF 57 67    +F8
E7D8   6F 06 06 19 10 FD 22 F8    +BB
E7E0   F2 32 FA F2 32 FB F2 32    +61
E7E8   FC F2 F1 E1 28 2C CD 9B    +7C
E7F0   40 2C FE D9 20 0C CD F9    +35
E7F8   56 32 FA F2 CD 9B 40 29    +45
       -------------------------------
Sum    B1 F9 2F 20 79 AF 8E A2  (+F51)

ｱﾄﾞﾚｽ                               Sum
E800   18 EA FE FA 20 05 32 FB    +4C
E808   F2 18 0C CD FA 56 FE 08    +39
E810   D2 A5 44 32 FC F2 2B D7    +DD
E818   18 D2 E5 3E 1B E7 3E 41    +8E
E820   E7 3A 62 EA FE 19 3E 08    +CA
E828   28 02 3E 0A E7 ED 4B F6    +87
E830   F2 3A F5 F2 4F C5 21 88    +D0
E838   F2 11 78 00 19 10 FD C1    +62
E840   E5 16 00 59 19 E5 DD E1    +10
E848   E1 1E 50 19 E5 FD E1 1E    +49
E850   26 19 3A 61 EA B7 28 06    +A9
E858   FD CB 01 56 20 01 AF 32    +21
E860   FF F2 CD BF E8 FD E5 D1    +18
E868   CD 95 40 28 0F 79 FD 5E    +AD
E870   02 BB 38 08 FD 23 FD 23    +3D
E878   18 EB 18 B5 3A 61 EA B7    +0C
       -------------------------------
Sum    B6 45 28 EA B4 A3 9E A2  (+0A4)

ｱﾄﾞﾚｽ                               Sum
E880   20 04 3E 07 18 0B C5 FD    +4E
E888   7E 01 06 05 CB 3F 10 FC    +A0
E890   C1 32 FE F2 3A FC F2 B7    +C2
E898   28 03 32 FE F2 CD 3D E9    +40
E8A0   3A 65 EA FE 48 30 03 0C    +0E
E8A8   DD 23 0C DD 23 3A F4 F2    +2C
E8B0   B9 30 B2 CD E7 E8 04 3A    +75
E8B8   F6 F2 B8 30 BD E1 C9 D9    +10
E8C0   3E 0D E7 3A FA F2 B7 28    +37
E8C8   06 47 3E 20 E7 10 FD 3E    +DD
E8D0   1B E7 3A 65 EA FE 48 3E    +0F
E8D8   4C 30 02 3E 4B E7 2A F8    +10
E8E0   F2 7D E7 7C E7 D9 C9 D9    +34
E8E8   3A FD F2 B7 28 03 3E 0A    +53
E8F0   E7 D9 C9 AF 11 3E 55 11    +ED
E8F8   3E AA 2B A6 77 05 C0 F1    +E6
       -------------------------------
Sum    49 4C 02 59 CB 4C 0A 2B  (+03C)

ｱﾄﾞﾚｽ                               Sum
E900   C9 06 03 3A FE F2 B7 28    +DB
E908   1E FE 04 28 25 30 0A FE    +A5
E910   02 28 1C 38 15 2B 05 18    +DB
E918   19 FE 06 28 06 38 16 2B    +C4
E920   10 FD C9 2B 05 18 0E CD    +F9
E928   F3 E8 CD F3 E8 18 03 CD    +6B
E930   F5 E8 CD F3 E8 CD F8 E8    +32
E938   2B 05 20 F3 C9 D9 3A 61    +80
E940   EA B7 DD 7E 00 28 08 FD    +29
E948   CB 01 66 28 2C 18 06 FD    +A1
E950   CB 01 7E 28 24 0E 02 5F    +05
E958   21 A4 F0 AF 06 04 07 07    +7C
E960   CB 3B 30 02 F6 03 10 F6    +37
E968   06 03 77 23 10 FC 0D 20    +DC
E970   EA CD 01 E9 CD 01 E9 18    +70
E978   15 21 AD E1 FE F8 30 04    +EE
       -------------------------------
Sum    96 85 B2 32 03 A5 6C DE  (+4F1)

ｱﾄﾞﾚｽ                               Sum
E980   FE 20 30 02 3E 20 5F 16    +23
E988   00 06 06 19 10 FD 06 06    +3E
E990   2B 23 FD CB 01 56 7E 28    +13
E998   01 2F 4F 3A FF F2 B7 79    +DA
E9A0   28 01 2F 4F 3A FB F2 A7    +75
E9A8   79 28 01 2F E7 10 E2 D9    +83
E9B0   C9 D9 E1 D9 3A 2D EB B7    +65
E9B8   C2 9B 20 3A 49 EB B7 FA    +9C
E9C0   D3 0C CA 02 41 C3 D3 40    +C2
E9C8   FE 48 C0 D1 E1 E5 06 04    +A7
E9D0   11 FB E9 23 13 CD CB 4C    +0F
E9D8   4F 1A E6 7F B9 20 09 10    +C0
E9E0   F2 23 11 F1 E9 C3 CD 3E    +CE
E9E8   21 C1 34 3E 48 C3 AB 3E    +48
E9F0   FE C4 C0 C1 0E 48 11 FC    +A6
E9F8   E9 C3 30 58 41 52 44 C3    +CE
       -------------------------------
Sum    81 E9 41 6E 60 3D 8A C9  (+B09)
```

ベーシックマスターL3　拡張RAMカード用

9000番地用DOSを持ったプログラム用ディスケットを作るプログラム

DOS-9000変換プログラム

小山乃　麓

『L-3のDOSはRAMを4Kほど喰いますから，メモリを増設しておかないとダメですよ』なんて販売店の人がいうものだから，拡張ＲＡＭカードＭＰ9717も買い込んでしまいました．このカードは16KBのRAMを持っているが，BASIC ROMの領域と重ねると，BASIC ROMが動作しなくなるので能力の半分を殺して，8000～9FFFを使うのが標準の設定状態とされています．

フロッピーユニットＭＰ3540を接続して電源を入れると，自動的にDOSがブートされて，タイトルが出たのですが，アリャ！　80字ハイレゾでフリーバイトが9752とテキストどおりではないか，増設したRAMは，全然，ユーザーエリアに寄与していないのです．

これは困った．９Ｋ余りでは，満足なプログラムは組めないし，PC-8001の面白そうなソフトがI/Oに載っていても，移植もできません．どうして増設ＲＡＭがあるときは，自動的に9000以降にＤＯＳがリロケートされるように作っておいてくれなかったのでしょう．

ＤＯＳを入れたときのＲＡＭのメモリ・マップは図１のようになります．

新たに必要となるワーク・エリアは，

❶設置するフロッピードライブのためのバッファとして，ドライブ１つにつき162($A2_{16}$)バイト．

❷ディスク・ファイルごとのバッファとして，１ファイルにつき142($8E_{16}$)バイト．

❸プログラムの**LOAD**, **SAVE**のバッファとして同じく142バイト．

です．

同時にOPENできるディスク・ファイルは，最大16まで可能ですが，標準の設定では４になっており，これと別にプログラム用ファイルがいるので，142×5＝710バイト，それにドライブが０と１の２台だから162×2＝324バイト，合わせて1034（$40A_{16}$）バイトとなります．

ＤＯＳは増設ＲＡＭの有無とかかわりなく，7000_{16}～$7FFF_{16}$を占領します．このうち最初のイニシャル・セットの部分は，一度通ったあと不要になるため，これをユーザーエリアに換えています．それでRAM ENDは72B7に設定され，72B6から文字領域となるため，DOSによって喰いつぶされるＲＡＭの大きさは，$D48_{16}$ (340_{10}) となり，バッファと合わせて4434（1152_{16}）もユーザー用フリーエリアが減少することとなります（ただし，文字エリアは標準の300_{10}バイトとしてあります）．MODE0(40字ハイレゾ)を例とすると，

22378－4434＝17944

となるわけです．

ＣＢＭのＤＯＳは，ディスク装置の中のＲＯＭにあり，ディスク用のワーク・エリアもすべてディスク装置の方のＲＡＭで処理したため，ディスクを採用することによって，ユーザＲＡＭは増加したのに対し，B･M L-3の場合は逆に窮屈になります．

BM L-3のディスクは，40トラック×16セクタ(1セクタ128バイト）ですが，No.20のトラックがFile Allocation Tableに使用される上，プログラム用のディスクでは，トラックNo.0, 1, 2にBOOT LOADERとDOSが入るので，ユーザー用としては，36トラック×16セクタ×128バイト＝73728しかありません．しかも，ファイル単位で収容するときは，４セクタ（512バイト）が最小単位となるので，無駄なセクタが多く生じます．

表にCBMとの比較を示しておきます．

しかし，劣っている部分ばかりではなく，使い方の良くなっている点も見逃がせません．PC-8031では，mount とremoveをDISKの着脱のたび，宣言しなくてはならないし，また，ＣＢＭの場合，コマンド・チャネルとデータ・チャネルの区別とか，ディレクトリ（B・MではFATに相当）

図１

40 ノーマル	80 ノーマル	40 ハイレゾ	80 ハイレゾ	
0000	〃	〃	〃	システム・ワーク・エリア
0400 ↓400 / 0800 ↓368 / 0B68 ↓40A	〃 ↓800 / 0C00 ↓368 / 0F68 ↓40A	〃 ↓2000 / 2400 ↓368	〃 ↓4000	V-RAM
0F72	1372	2768 ↓40A	4400 ↓368	キー・エリアなど
		2B72	4768 ↓40A	標準状態でのDISKバッファ
			4B72	プログラム・エリア
7000	〃	〃	〃	DOSイニシャル部 文字エリア
72B8	〃	〃	〃	DOS常駐部
NEW ON 11	15	3	7	

の取り込みがユーザーの責任であったのに対し，B･Mではまったく自動的に行なわれるので，ユーザーの負担はとても気楽になりました．

あるディスケットからプログラムをLOADし，ディスケットを取り替えてそのままSAVEすることができ，カセットなみに扱えます．この他BASICから直接セクタの内容を処理する命令にも便利なものがいくつも備わっています．

ＤＯＳのブート･プログラムは，トラック０にあるわずか90バイト足らずのもので，これだけでトラック０を独り占めしています．

ディスク装置のスイッチがＯＮであり，ドライブ０にディスケットが入っていると，本体をリセットしたとき，ドライブ０のセクタ０をＲＡＭの4400以降に読み込みます．この読み込みプログラムは，ＲＯＭのFE7E（I/O'81年6月号『エントリ・マップ』でライト・ペンとなっているのを，ブート・ローダーに訂正）にあります．

ディスク装置がつながれていても，スイッチがＯＦＦであったり，ドライブ０にディスケットがないときは，従来どおりカセット・ベースの状態がセットされます．

ブート・プログラムがメモリに入ると，アドレス4400にとび，トラック１と２を7000以降にLOADし，丁度２トラック分４ＫがLOADできたら7000以降のプログラムが実行され，先ほどの4400あたりに入ったプログラムは抹消されます．

DOSを9000以降に移転するには

さて，問題のＤＯＳプログラムですが，まったくリロケートを考慮せずに作られているため，移転しようとすると270個所ほど変更しなくてはなりません．手作業ではとうてい正確を期せないので，一連の作業を自動化して『9000番地用ＤＯＳを持ったプログラム用ディスケットを作る』プログラムを作りました．

公表されていませんが，8000番地からと9800番地からを使用するようなシステム・プログラムが予定されており，9000ＤＯＳを使用していると，このシステム・プログラムは使用できなくなるので，9000ＤＯＳではそれらへの分岐の判断をカットしています．

また，ユーザー用ＲＡＭの上限は，移転によって92Ｂ7になるのですが，かなりＲＡＭにも余裕ができたので，８FFFを上限としました．いっそう極限まで使用したい方は，1010行にある定数を＆H8Fと＆HFFとから，＆H92と＆HB6に変更してもらうと，さらに，694バイトだけ大きなプログラムが組めます．

なお，お断りしておきますが，標準ＤＯＳ→9000ＤＯＳの移転は，全くの我流であり，私なりにテストはすませていますが，これを使ってＤＩＳＫに入れたデータに予期しない結果を生じても，メーカーの保証は受けられず，また当方としても損害賠償はできないので，使用者が充分使用前にテストしてください．

また，9000ＤＯＳができたからと言って標準ＤＯＳを廃棄するようなことはなさらないでください．

変換プログラムを入力するさい，もっとも誤まりやすいのはDATA文で，末尾に余分のカンマなどをつけてしまうと致命的です．分かりやすいように１セクタごとに一行にしてあり，次のようになっています．

DATA T, S, C, d1, d2, ……

Ｔ：トラック，Ｓ：セクタ，Ｃ：データの数（ただし，－１は終端記号でデータ数に入らない），di： セクター内で変更するポジション間隔です．

DISK List サンプル

```
truck =  0    sector =  1
7E 44 50 00 10 90 00 9F  FF 10 CE 44 FF BE 44 05   ~DP..π.ヾ .ホD セD.
7C 44 04 F6 44 04 C1 10  23 14 7C 44 03 86 01 B7   ¦D.よD.チ.#.¦D.を.キ
44 04 B6 44 03 A7 45 C6  C3 E7 42 BD FE BF FC 44   D.カD.ァEニテ𝄞Bス※ソわD
03 BD FE C4 25 0D BC 44  07 23 D5 86 01 A7 48 6E   .ス※ト%.シD.#ユを.ァHn
9F 44 05 86 01 A7 48 10  FE 00 25 7E FB 61 00 00   ヾD.を.ァH.※.%~ろa..
86 03 B7 FF C4 7E·44 09  00 00 00 00 00 00 00 00   を.キ ト~D........
00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00   ................
00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00   ................
truck =  0    sector =  2
E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5  E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5   なななななななななななななななな
E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5  E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5   なななななななななななななななな
E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5  E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5   なななななななななななななななな
E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5  E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5   なななななななななななななななな
E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5  E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5   なななななななななななななななな
E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5
truck =  1    sector =  1
10 CE 90 00 8E 44 00 6F  80 8C 45 00 26 F9 FE 01   .ホπ.よD.o年やE.&る※.
C8 FF 01 CA 86 80 A7 40  86 44 A7 43 B7 FF E0 33   ネ .ハを年ァ@をDァCキ たろ
C8 3B FF 01 CC 8E FD DB  C6 0A 34 44 E6 80 BD FC   ネ; .フよんロニ.4Dに年スわ
48 35 44 33 C8 10 5A 26  F1 FF 01 CE 33 C8 32 FF   H5D3ネ.Z&む .ホ3ネ2
01 D0 33 C9 00 FF FF 01  D2 8E FC F0 C6 06 BD FC   .ミ3ノ.  .メよわみニ.スわ
48 1F 32 33 C8 1A FF 01  D4 33 C8 12 FF 01 D6 33   H.23ネ. .ヤ3ネ. .ヨ3
45 FF 01 D8 33 C8 19 FF  01 DA 33 C8 32 FF 01 DC   E .リ3ネ. .レ3ネ2 .ワ
33 4A FF 01 DE 33 C8 19  8E 01 E0 9F 10 8E FF C4   3J .゛3ネ.よ.たヾ.よ ト
truck =  1    sector =  2
34 40 5F 8D 2A 35 10 CC  E9 18 ED 04 CC E9 31 ED   4@_ゅ*5.フの.へ.フの1へ
06 5F 8E FF 3E 30 02 5C  C1 05 27 38 86 7F A7 84   ._よ >0.¥チ.'8を\ァ区
4F AA 84 0A 02 26 FA 84  30 26 EA 8D 02 20 E6 34   Oェ区..&れ区0&はゅ. に4
14 AF C8 17 EF A1 9E 10  EF 81 9F 10 C6 12 8E EF   .ッネ.ま。せ.ま月ヾ.ニ.よま
39 BD FC 48 E6 E4 CB 30  E7 51 C6 12 E7 47 33 C9   9スわHにとヒ0𝄞Qニ.𝄞G3ノ
```

400～730のグループでは，これらのポジションに&H20が加算されることによって70が90になり，900～970のグループは，Long Branchのところで，&H20が減算されます．

DOS-9000 変換プログラムの使用法

プログラムを入力し終ったら，ハード・コピーでリストをとるなりして，入念にエラー・チェックをしてください．

ドライブ＃０には，在来の標準ＤＯＳを持ったシステム・ディスケットを入れますが，万一の危険を考えてWRITE PROTECTシールを貼ってください．

ドライブ＃１には，新に9000-ＤＯＳを作ろうとするディスケットを入れます．

ＲＵＮすると，まず，

FORMATTING (Y/N)

と質問がでるので，まったく新しいＤＩＳＫなら**Y**とします．標準ＤＯＳのもとに作られたプログラム・ディスクがあり，ＤＯＳだけを9000-ＤＯＳにかえるのであれば，ここで**N**と入れます．この場合はDSKINIは行なわれないので，ＦＡＴは生きたままとなります．

Yの場合〝**Are you sure**〞と再確認をとりますので，本当に＃１に入れたＤＩＳＫが保存の必要のなかったものかどうか確認してください．フォーマッティングがすむと，DSKINI 1 がだされます．

続いて200行からのプログラムで，＃０のDISKから，トラック＃０，１，２の３本が＃１にコピーされ，ＦＡＴにこれがシステム・ユースである旨記録されます．

ここで，いったんプログラムは止まり，

〝DOS 7000 TO DOS 9000 CONVERT(Y/N)〞

と聞いてきます．プログラムのここまでを使用することによって，＃０のシステム・トラックだけを複写し，あとはNewであるような，プログラム・ディスクを作ることができます．この場合，＃０のディスクがすでに9000-DOSを持ったものでもよく，新たなプログラム・ディスクを起こすのに便利です．

Ｎを押せば以後の作業は打ち切られます．CONVERTに入るには，＃０の方が標準ＤＯＳであり，これをコピーした直後の状態でなくてはなりません．

変換が終れば〝DOS-9000 finished〞が表示されます．変換の途中でエラーが出たときは，DATA文の入力ミスを第一にチェックしてやり直してください．さて，9000-DOSをためしてみましょう．できあがった9000-DOSのディスクをドライブ＃０に入れ，**NEWON3**をやってみましょう．

表１　DISK 比較表

	C・B・M	L－3
トラック数	35	40
ディンクトリ・トラック	No.18	No. 20
セクタ/トラック	外周部 20 内周部 16	16
総セクタ数	690	640
ユーザ・セクタ数	670	データ専用のとき　624 プログラム用のとき 576
セクタ長	256バイト(リンカとして２バイトを要す)	128バイト
ディスク容量	171,520バイト	データ専用 79,872 バイト プログラム用 73,728 バイト
ファイル単位	１セクタ	１グループ　４セクタ
ファイル数	152	40
ＤＯＳ	DISK装置にROM内蔵	本体RAM 約4Kバイト
BUFFER	DISK装置にRAM内蔵	本体RAM 約1Kバイト
同時にOPENできるDISK FILE数	13	MAX 16 標準　4
インデックス・ホール	不参照	参　照

25441 Bytes Freeが出てくれば成功です．標準ＤＯＳでは17944ですから7497バイトの増加です．同様に，NEW ON７では9752＋7497＝17249が得られるはずです．これなら，あまりメモリ不足を気にせずに，プログラムが作れることと思います．

もっとも，メモリを増設して，カセット・ベースで使用し，ノーマル80字モードだと36714，ノーマル40字では37738バイトもユーザ・エリアがとれるのですけれど．

おまけ プログラム

ディスケットの内容を，ハード・コピーするプログラムをサービスしておきます．トラック単位で起終点を指示でき，また，ドライブもえらべます．トラック20をリストさせるとＦＡＴの内容がでてきます．

新旧双方のＤＯＳ部分をリストして，変更部分を確かめるなどに活用してください．

DISK List

```
10 CLEAR 3000:OPEN"O",#2,"LPTO:"
20 DIM S$(16)
30 INPUT"Source Drive,Begin Truck,End Truck";SD,B,E
40 FOR T=B TO E
50 PRINT"track = ";T
60 FOR S=1 TO 16
70 S$(S)=DSKI$(SD,T,S)
80 NEXT S
90 FOR S=1 TO 16:PRINT#2,"truck = ";T,"sector = ";S
100 FOR I=0 TO 7:B$=""
110 FOR J=I*16 TO I*16+7:C$=MID$(S$(S),J+1,1):IFC$>=" "THEN B$=B$+C$ELSE B$=B$+"
."
120 PRINT#2,RIGHT$("0"+HEX$(ASC(C$)),2);" ";:NEXT:PRINT#2," ";
130 FOR J=I*16+8 TO I*16+15:C$=MID$(S$(S),J+1,1):IFC$>=" "THEN B$=B$+C$ELSE B$=B
$+"."
140 PRINT#2,RIGHT$("0"+HEX$(ASC(C$)),2);" ";:NEXT:PRINT#2,"   ";B$:
150 NEXT I,S,T
160 PRINT "List Complete"
170 CLEAR 300
180 END
```

DOS-9000 CONVERTER

```
10 CLS:INPUT"FORMATTING (Y/N)";A$:IFA$="N"THEN200
20 CLEAR3000:DEFINT A:DIMS$(16),A(1000)
50 INPUT"Are you sure";A$
60 IF A$<>"Y" THEN 200
70 ADR=0
80 X=0
90 ADR=VARPTR(A(0))
100 LOADM"SKIP2",ADR-&H4000
110 POKE ADR+2,1
120 DEFUSR0=ADR
130 X=USR0(X)
140 POKE &HFF20,0
150 IF PEEK(ADR+3)=0 THEN 180
160 PRINT"Error occurred during FORMAT":END
180 PRINT"FORMAT finished":DSKINI 1
200 FOR T=0 TO 2:PRINT"Truck = "T
210 FOR S=1 TO 16:S$(S)=DSKI$(0,T,S):NEXT
220 FOR S=1 TO 16:DSKO$ 1,T,S,S$(S):NEXT
230 FOR S=1 TO 16:IFS$(S)<>DSKI$(1,T,S)THEN PRINT"BAD "T;S
240 NEXTS:NEXTT:PRINT"DOS COPY Completed"
250 A$=DSKI$(1,20,1):MID$(A$,1,1)=CHR$(0)
260 FOR I=6 TO 17:MID$(A$,I,1)=CHR$(254):NEXT:DSKO$ 1,20,1,A$
270 INPUT"DOS 7000 TO DOS 9000 CONVERT (Y/N)";A$:IFA$="Y"THEN300 ELSE END
300 READ T:IFT=-1THEN 800 ELSE READ S,C:P=0
310 A$=DSKI$(1,T,S):FOR I=1 TO C:READ D:P=P+D
320 MID$(A$,P,1)=CHR$(ASC(MID$(A$,P,1))+32):NEXT
330 DSKO$ 1,T,S,A$:GOTO300
400 DATA 0,1,2,6,2
410 DATA 1,1,1,3
420 DATA 1,3,4,25,3,10,3
430 DATA 1,4,11,24,23,9,9,9,9,9,9,9,9,9
440 DATA 1,5,7,9,82,3,6,2,3,2
450 DATA 1,8,19,27,2,2,2,2,2,2,2,2,35,2,2,2,2,2,2,2,7
460 DATA 1,9,12,13,11,7,5,3,7,34,11,6,3,5,3
470 DATA 1,10,5,15,35,55,7,11
480 DATA 1,11,11,1,11,5,29,33,3,3,8,18,3,12
490 DATA 1,12,11,1,15,14,3,6,7,17,5,31,13,5
500 DATA 1,13,13,25,2,2,2,16,3,3,6,24,5,3,30,3
510 DATA 1,14,25,1,5,3,7,3,5,16,3,6,3,3,3,11,3,3,8,3,3,6,3,5,3,3,3,3
520 DATA 1,15,16,12,5,5,8,14,5,3,6,10,3,5,7,31,3,5,3
530 DATA 1,16,19,3,3,3,3,3,9,3,5,6,3,3,17,14,3,3,16,3,5,8
600 DATA 2,1,17,7,5,3,3,3,3,21,9,11,10,3,5,18,7,5,3,3
610 DATA 2,2,11,16,3,20,3,5,11,11,7,3,12,33
620 DATA 2,3,11,1,5,3,5,3,5,7,34,21,17,5
630 DATA 2,4,6,9,7,12,23,47,23
640 DATA 2,5,5,36,3,5,3,37
650 DATA 2,6,3,110,9,9
660 DATA 2,7,9,3,5,3,3,3,65,5,15,20
670 DATA 2,8,4,1,3,3,116
680 DATA 2,9,12,32,5,17,20,5,7,5,13,3,8,10,3
690 DATA 2,10,2,23,75
700 DATA 2,11,5,53,40,5,12,5
710 DATA 2,12,7,20,14,37,5,5,5,3
720 DATA 2,13,2,6,58
730 DATA 2,15,1,11,-1
800 READ T:IFT=-1THEN1000 ELSE READ S,C:P=0
810 A$=DSKI$(1,T,S):FOR I=1 TO C:READ D:P=P+D
820 MID$(A$,P,1)=CHR$(ASC(MID$(A$,P,1))-32):NEXT
830 DSKO$ 1,T,S,A$:GOTO800
900 DATA 1,5,1,88
910 DATA 1,9,1,28
920 DATA 1,10,1,65
930 DATA 1,15,2,97,14
940 DATA 2,1,1,105
950 DATA 2,7,1,126
960 DATA 2,8,2,47,71
970 DATA 2,9,4,3,68,12,12
980 DATA 2,11,1,88,-1
1000 A$=DSKI$(1,1,5):MID$(A$,19,3)=CHR$(&H7E)+CHR$(&H92)+CHR$(&H26)
1010 MID$(A$,54,2)=CHR$(&H8F)+CHR$(&HFF):DSKO$ 1,1,5,A$
1020 PRINT"DOS-9000 finished":CLEAR300:END
```

参考書を読んでもプログラムが書けるようにならなかった人のための―

舞子のプログラム教室Z80編 10

桁の多い加算(その1)

阿蘇坊　舞子

今までに習った加減算は，Aregを使えば16進2桁，HLregを使って4桁でした．こんどはもっと桁数をふやしてみましょう．

そのために1度，10進数で加算のしかたを思い出してみましょう．1234と2468を足してみます．この1234と2468とをたてに並べて書いて，まず1の位の4と8を加えて12そのうち2だけ書いて，1は覚えておきます．いまは1も2も書いて2だけ□で囲んでおきましょう．

次は10の位の3と6を加えて9，それにさっきの桁上りの分の1を加えて10，これもやはり両方書いて，0だけ□で囲んでおきます．同じように2と4を桁上りの1を加えて7，これは桁上りがないことをはっきりさせてために0[7]と書きます．

最後に1と2に0を加えて0[3]ですね．

```
    1 2 3 4
+   2 4 6 8
        1[2]
        9
      1[0]
      6
    0[7]
    3
  0[3]
```

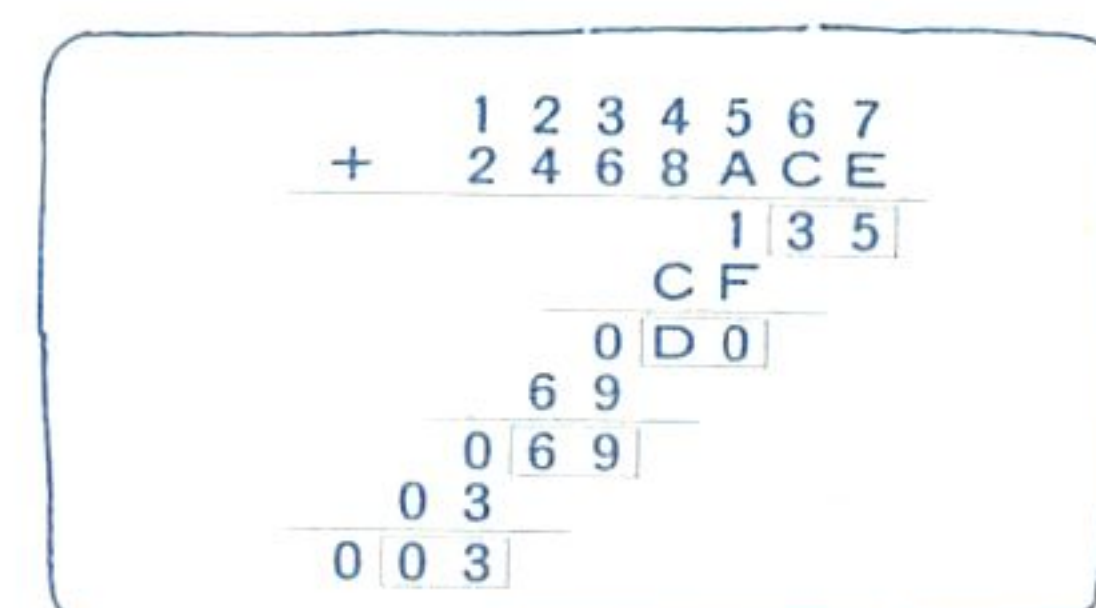
イラスト（石山稔）

ところで今の計算でなぜ1桁づつ足していったのでしょう．もちろん1桁だったら楽に計算できるからですね．ところがZ80ではAregを使うと16進数2桁の加算が楽にできますね．だから，Z80で加算をするときには2桁づつ足していきます．その要領だけ先にやってみましょう．

1234567と2468ACEを加えてみます．たてに並べて書いて，まず67とCEを加えて135 これをさっきと同じように1[35]と書きます．

つぎは45と8Aに桁上りの1を加えて0[D0]．そのつぎは桁上りがないので，23と46に桁上りの分として0を加え0[69]．同じように1と2に桁上りの0を加えて0[03]．結局全部で，369D035となります．

```
    1 2 3 4 5 6 7
+   2 4 6 8 A C E
            1[3 5]
          C F
        0[D 0]
      6 9
    0[6 9]
    0 3
  0[0 3]
```

驚異!! マイコン族の低年令化!

今，小学生はパソコン時代の先駆者となる!!

イラスト（窪田和宏）

この計算をＺ80でする方法を考えてみましょう．まず67とＣＥとを２桁のＡＤＤ命令で加えます．このとき桁上りがCflagに入ります．次の45と８Ａとは，さっきCflagに入った前の桁の桁上りを一緒に加えなければいけません．

Ｚ80には２つの数を加えて，さらにCflagを加える命令があります．その命令はADC，Aregに加えるADC命令は，前に習ったAregのADD命令と同じだけあります．

例をやってみましょう．いまAregの中味が45，Cflagが１，HLregが8001，8001番地の中味が８Ａだったとします．このときADC A, (HL)を実行すると，Aregの中味はＤ０，Cflagの中味は０に変ります．同じ条件でADD A, (HL)をしたのではＣＦにしかなりませんね．

```
HLreg [8001]     8000 CE
                 8001 8A
                 8002 46
                 8003 02
Areg  [45]
Cflag [1]
                   45
                   8A
                 +  1
                  0D0
Areg  [D0]
Cflag [0]
```

それでは足す数と足される数を入れる場所をきめましょう．桁数が増えるとレジスタには入りませんから，メモリに入れます．一応８桁で考えますがもっと長くなっても同じことです．

まず足される数は，6000番地から入れます．１の位と10の位を6000番地，100の位と1000の位を6001番地，10000の位と100000の位を6002番地，最後の1000000の位と10000000の位を6003番地に入れます．

足す数は，8000番地からやはり１の位と10の位を8000番地に，次の8001番地に100の位と1000の位というように順番に入れていきます．

最後に答は，これは足される数を消してその番地に同じ形で入れることにしましょう．

それではプログラムは来月です．

```
1234567 + 2468ACE =

6000 67          8000 CE
6001 45          8001 8A
6002 23          8002 46
6003 01          8003 02
```

今月の宿題

Aregの中味が55)16，Cflagの中味が１Bregの中味がＡＦ)16，HLregの中味が1035)16，1035番地の中味が１Ｂ)16です．次の命令を実行したらAregはどうなりますか．

(イ) ＡＤＣ　Ａ，Ａ
(ロ) ＡＤＣ　Ａ，Ｂ
(ハ) ＡＤＣ　Ａ，（ＨＬ）
(ニ) ＡＤＤ　Ａ，Ｂ

解答の送り先：〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル５Ｆ　工学社内『舞子のプログラム教室』係
締　切：12月25日
賞　品：図書券（３名）
発　表：I/O１月号

★'81年10月号当選者発表
●福岡県　片山　恭　●神奈川県　小濱美子
●堺市　山下茂美

（先月の宿題の答）

（今枝克之）　（広野隆行）

舞子の郵便箱

▶ぼくは，このコーナー始まっていらい（TK-80のときから）のファンです（といっても買ったのではなく，先生のを読んだ）．ボクが読んだころ部活（アマチュア無線部）で，TK-80をやることになったが，マニュアルを見ても，よくわからないので，どこかに，TK-80の記事があったなとI/Oをめくってみたところ，この教室があったのです．これでTK-80いや，8080の命令をおぼえたのです．今は，Ｚ80ですが，今度は，68系をやってください．そして本になるくらい教室をやったら，ぜひ本にして，マシン語がわからずになやんでいる人のために発売してください．これからもがんばってください．
〔習志野市・山本泰弘〕

▶ほんと，マイコンのマニュアルって読んでもわからないのが多いのね．でも，ある程度わかるようになると１番頼りになるはずです．そこまではいろいろなもので勉強しましょうね．〔舞子〕

▶10月号の答について．HLregは2804)16と答えてくれたかたが，何人かいらっしゃいましたね．計算が終ってから１回余計にINCしています．〔舞子〕

マイコン学入門 29

第3章 マイクロコンピュータ各論

8ビット・マイクロプロセッサ

■小林昭夫■

〔1〕第一世代の8ビット・マイクロプロセッサ－8008

前回までは4ビット・マイコンとしてマイコンの原点である4004とその改良版である4040について勉強してきました．4040後の4ビットの製品としてはＮＥＣのμCOM4，ロックウェルのPPS-4，ＮＳのIMP-4などが開発されました．現在ほとんどの4ビット・マイコンが，ワンチップ化され，エアコンから電子レンジ，電気釜にいたる家電製品の中に組込まれて活躍していることはご存じのとうりです．

それでは目を8ビットの方へ向けて見ましょう．4004が発表された翌年，同じインテル社より8008が史上初めての8ビット・マイクロプロセッサとして世に登場しました（1972年春）．4ビット処理のマイコンでは扱いにくい，大量データを取り扱うインテリジェント・ターミナルなどの用途として，最初は主としてＴＴＬでつくるランダム・ロジック・ゲートを8008を使用することで，もっとすっきりさせるという目的でつくられたようです．

今月は8008のハードウェアの概要について述べてみたいと思います．

図1に8008のブロック図を示します．
大きな特長としては内部データ・バスが8ビットであり，4004と同様にアドレス信号とデータ・バスが共用されていることです．この方式により，8ビット・マイコンであるにもかかわらず，パッケージのピン数が4004に較べて2ピン増加しただけの18ピンにおさまっています．

当時はＩＣのパッケージの量産技術がまだ進んでおらず，やっと18ピン・パッケージが標準として使用可能な時期に入ったばかりでしたから，マイクロプロセッサのアーキテクチャは入出力のピン数，チップ・サイズ（あまり大きいと16，18ピンのパッケージに塔載できない）の制限に大きく依存していました．

また，図1でわかるように8008は4004と同様に処理速度が低速である（インストラクション・サイクル・タイムは初期の8008では2.0μsec，改良された8008-1では1.25μsecとなっている）ために，内部にアキュムレータを含めて7つのスクラッチ・パッド・メモリ（4004ではインデックス・レジスタに相当する）をもつようになっています．

1）8008のタイミング

図2の8008のピン接続図を眺めると，4004にはあったはずのRESET端子がないことに気がつくと思います．『リセットのないＣＰＵなんて！』と思うかもしれませんが，8008ではこの機能を割り込みで処理しているのです．

図3に8008の状態遷移図を示します．

8008は各命令の最後のステートで割り込み信号（Interrupt端子）をチェックし，その応答信号をステート信号（S_0, S_1, S_2）を通して外部に通知します．

もし，割り込みがされているならば，外部回路は通常の命令の代わりに，普通，特別な命令であるRSTを送ります．ＣＰＵの方では，これを特殊CALL命令であると解読し，00×××000がプログラム・カウンタにセットされます．

割り込み命令がＣＰＵに受け付けられると，割り込み用命令が終了するまで現在のプログラム・カウンタは，インクリメントされないので，RST命令でアドレス・スタックにセーブすることができ，次のプログラム・カウンタからＣＰＵの実行を行なわせることができます．

以上のことを図4のタイム・チャートと先ほどの状態遷移図から説明してみましょう．

まず，電源が入って，クロックϕ_1，ϕ_2が供給されると，V_{DD}（－9Ｖ）の立ち上りを検出し，HALT命令$(00)_H$をインストラクション・レジスタに入れ，それを実行することにより，STOPPEDステートになります．次の16クロックの期間で8008内部のスクラッチ・パッド・レジスタ，プログラム・カウンタ，スタックなどをクリアします．このSTOPPEDステート（$S_2S_1S_0$ 110）から抜け出るためには割り込みが必要です．

割り込みが入ると割り込み命令を実行するためにT_1(010)のステートに行きます．

まず，T_1時に下位のアドレス8ビットが送出され，T_2時に上位6ビットのアドレスが送出されます．このとき，あと2ビット・データが余っているので，これを有効に使う目的で，いまＣＰＵがどのマシン・サイクルにあるかという以下のステイタス信号が送られます．

	D_7D_6	
ＰＣ１	00	最初の命令
ＰＣＲ	01	2または3番目命令またはデータ入力
ＰＣＣ	10	入出力命令
ＰＣＷ	11	メモリ・ライト

もし，このときに外部メモリのアクセスが遅くレディでない場合はWAIT（000）状態になります．

レディかどうかをＣＰＵに知らせるにはREADY端子⑰ピンを使います．この端子を〝L〟にするとＣＰＵはWAIT状態を繰り返しています．

このREADY機能は，どのような低速のメモリとも同期がとれ，また単に〝L〟状態にしておいて，スイッチを押

図1　8008CPUのブロック図

図2　INTEL8008のピン接続図

すと1パルスだけ〝H〟になるような回路を作れば，1ステップ機能をもたせることが可能でプログラムのデバッグに非常に有効なものになります．

2）8008のアドレス機能

8008が直接メモリにアドレスできる領域はA_0～A_{13}ですから，16Kバイトになります．

前に説明したとうり，データとアドレス信号が共用になっていることと，T_1のタイミングで下位8ビット・アドレスが出力され，T_2のタイミングで上位6ビット・アドレスが出力されるので，通常のメモリのアドレス端子と接続する前にラッチの回路を設けておかなくてはなりません．

4004では4001という専用のRAMがあったので，このような心配はありませんでしたが，8008にはファミリーLSIがなく，汎用のメモリICでシステムを構成するようになっているためにこのようなことになったわけです．図5に8008CPUを使った基本システムのブロック図を示します．

3）アドレス・スタック・レジスタ

8008では14ビットのアドレス・スタック・レジスタを8個もっているので，7レベルまでのサブルーチンのネスティングが可能です．

たとえば，コール命令 CAL<B₂><B₃> を与えると，プログラム・カウンタには<B₃><B₂>の内容が入り，サブルーチンの実行を始めます．サブルーチンから戻る場合はリターン命令 RET を使います．

4）論理演算命令

8008には以下の論理演算命令セットを持っており，制御関係の分野に対して非常に有力になっています．

1．加　算
2．キャリーを含む加算
3．減　算
4．ボローを含む減算
5．AND
6．EXOR
7．OR
8．比　較

★8008の短所（ハードウェア関係）

以上で8008のハードウェアの概説をしたわけですが，現時点からこのCPUを評価してみると，以下のような不満があると思います．

❶アドレスとデータが分離されていない

パッケージのピン数の制限とチップ・サイズの制限により，8008はアドレスとデータを同一バスにしなければならなかったハンディを背負ったのですが，このことが8008のアーキテクチャを非常に醜いものにしてしまいました．

もし8008が40ピンのパッケージにしてアドレスとデータを分離していたとすれば，もっと第一世代の8ビット・プロセッサが普及してマイコンの発達史が1年ほど加速されたのではないかと残念でなりません．

❷DMA機能がない

8008でも無理をすればDMAができないわけではありませんが，周辺のハードが非常に複雑になってしまいます．CRTとかディスク・インターフェイスのような高速のデータのやりとりを行なう場合にはどうしてもDMAの機能がなくてはなりません．

次回は8008のソフトウェアについて解説する予定です．

図3　8008の状態遷移図

図4　8008CPUのタイム・チャート

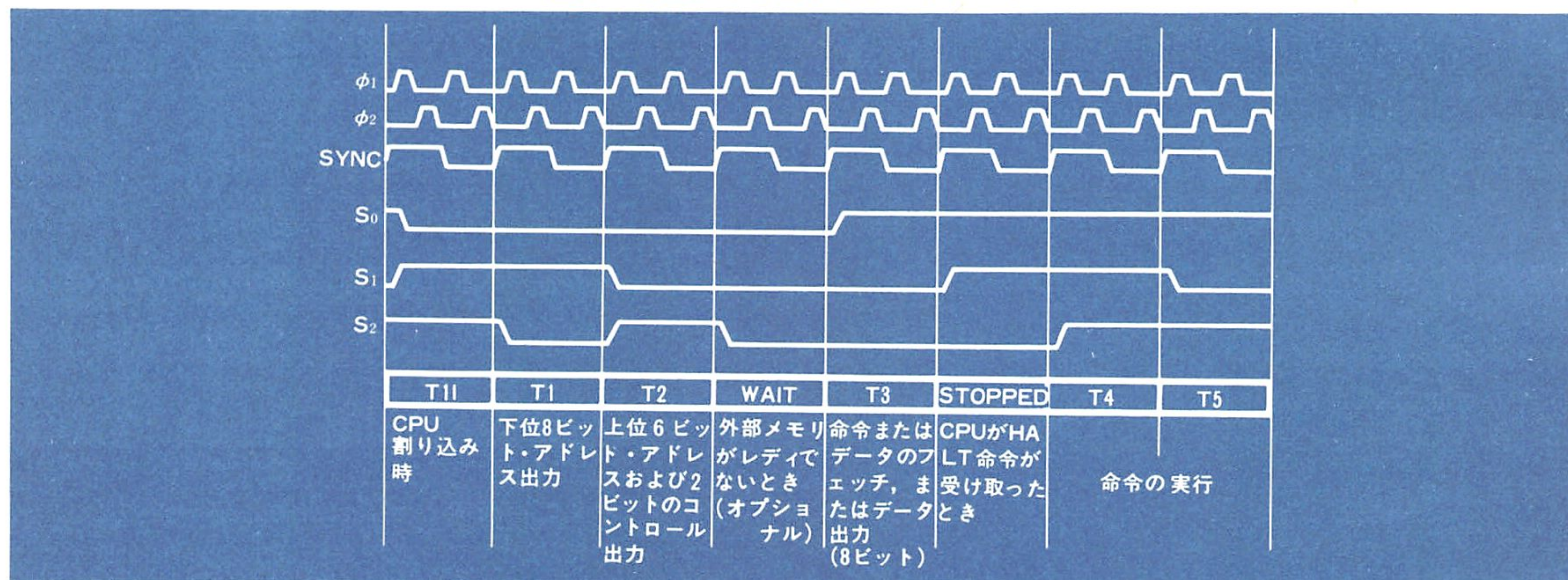
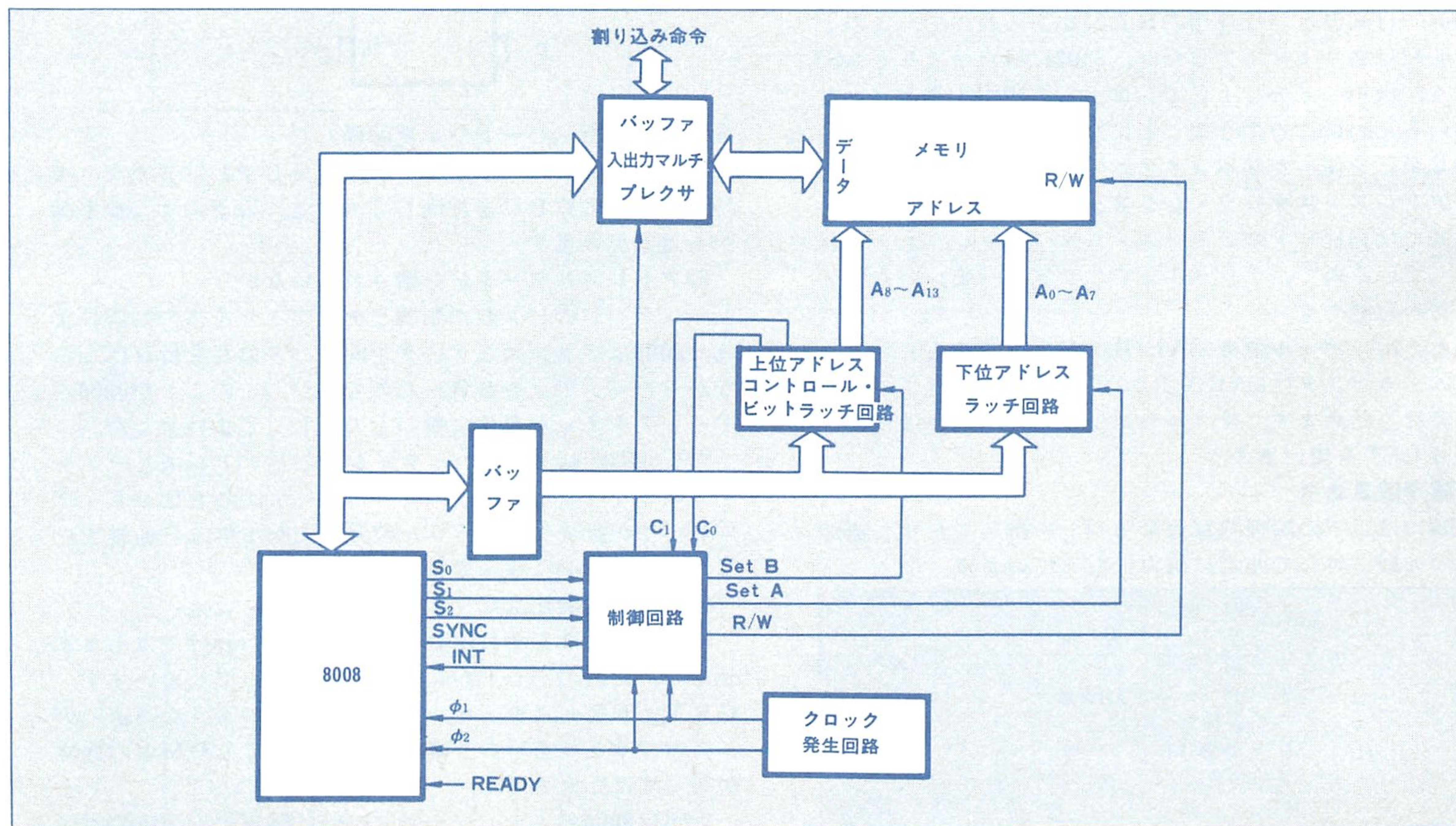
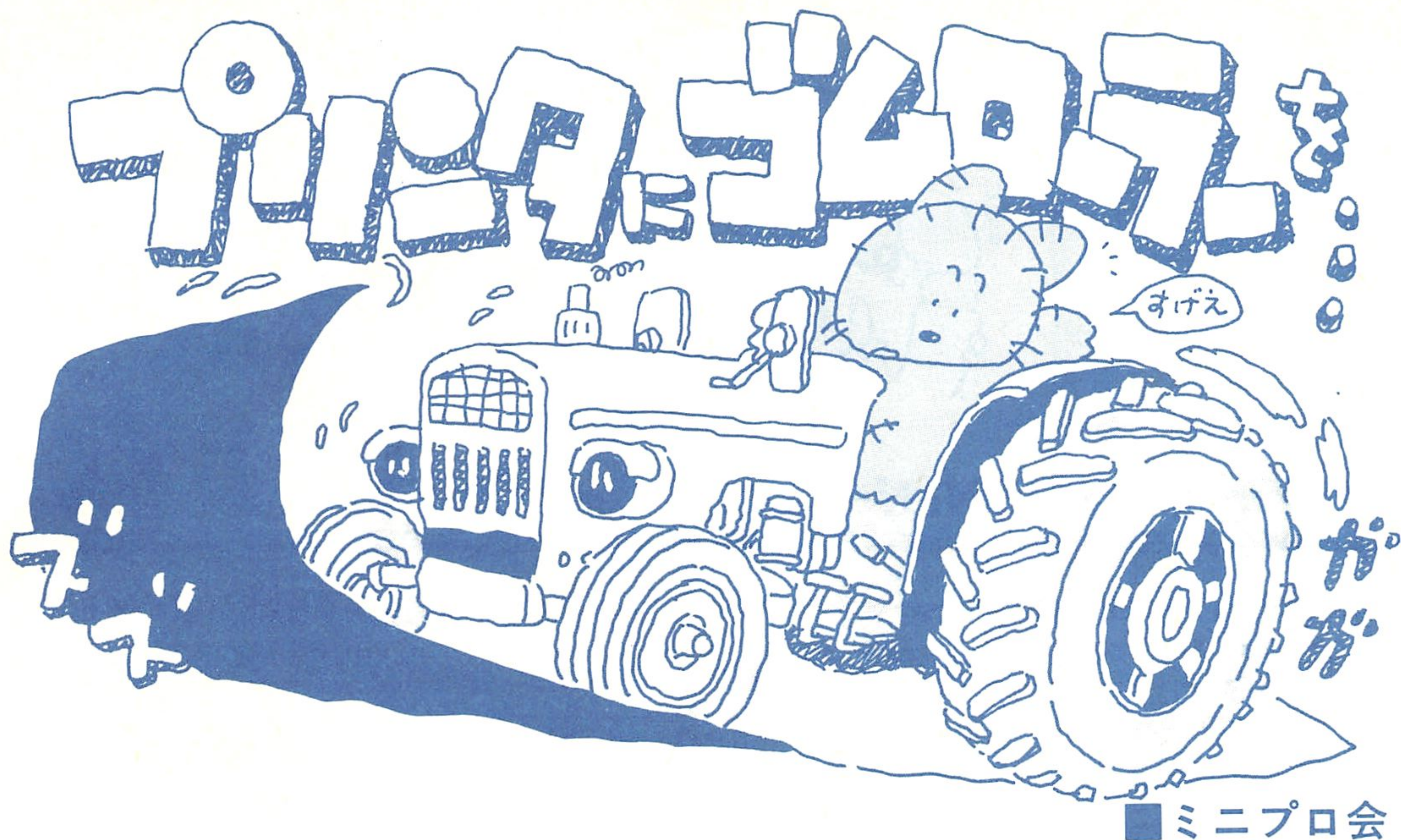



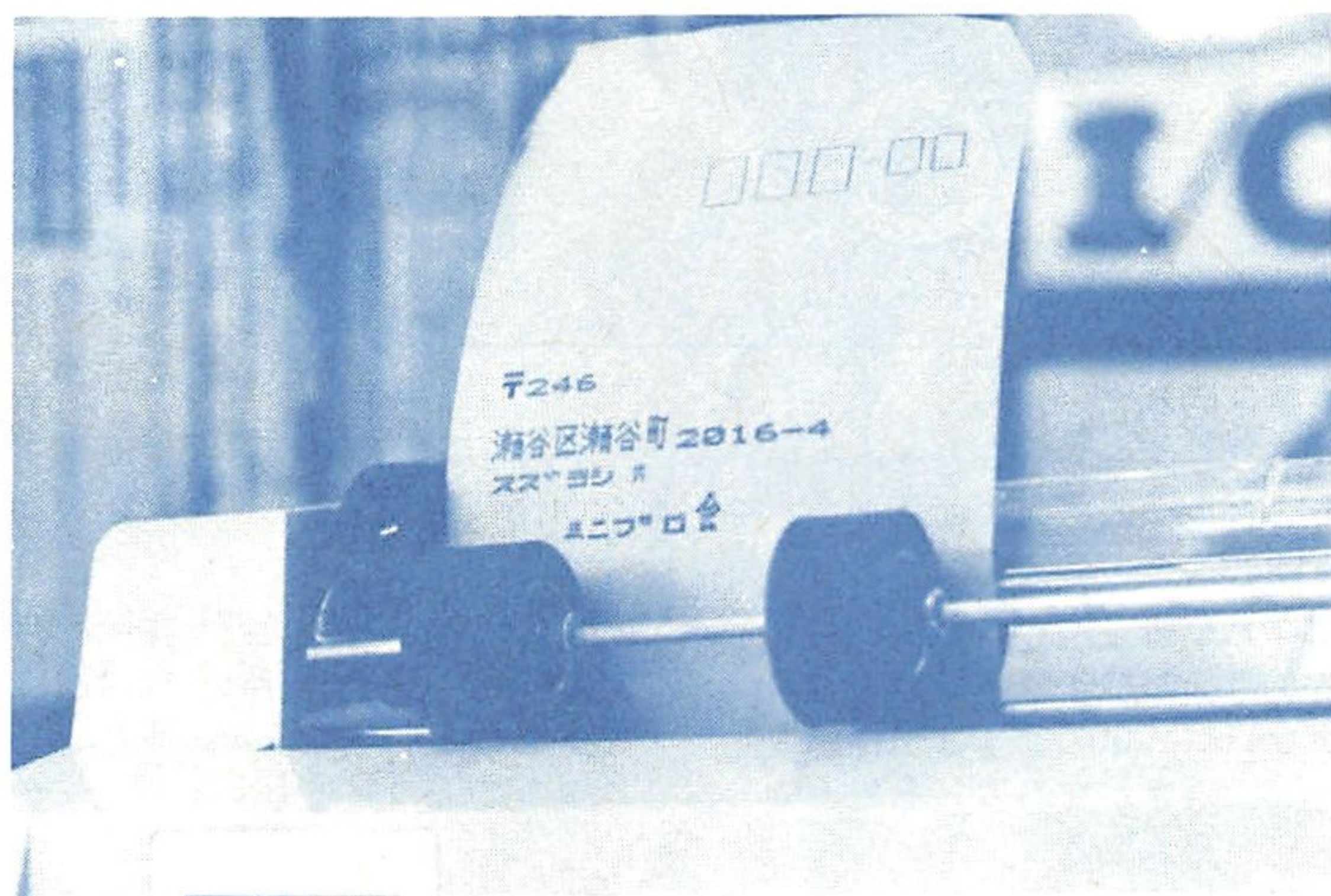
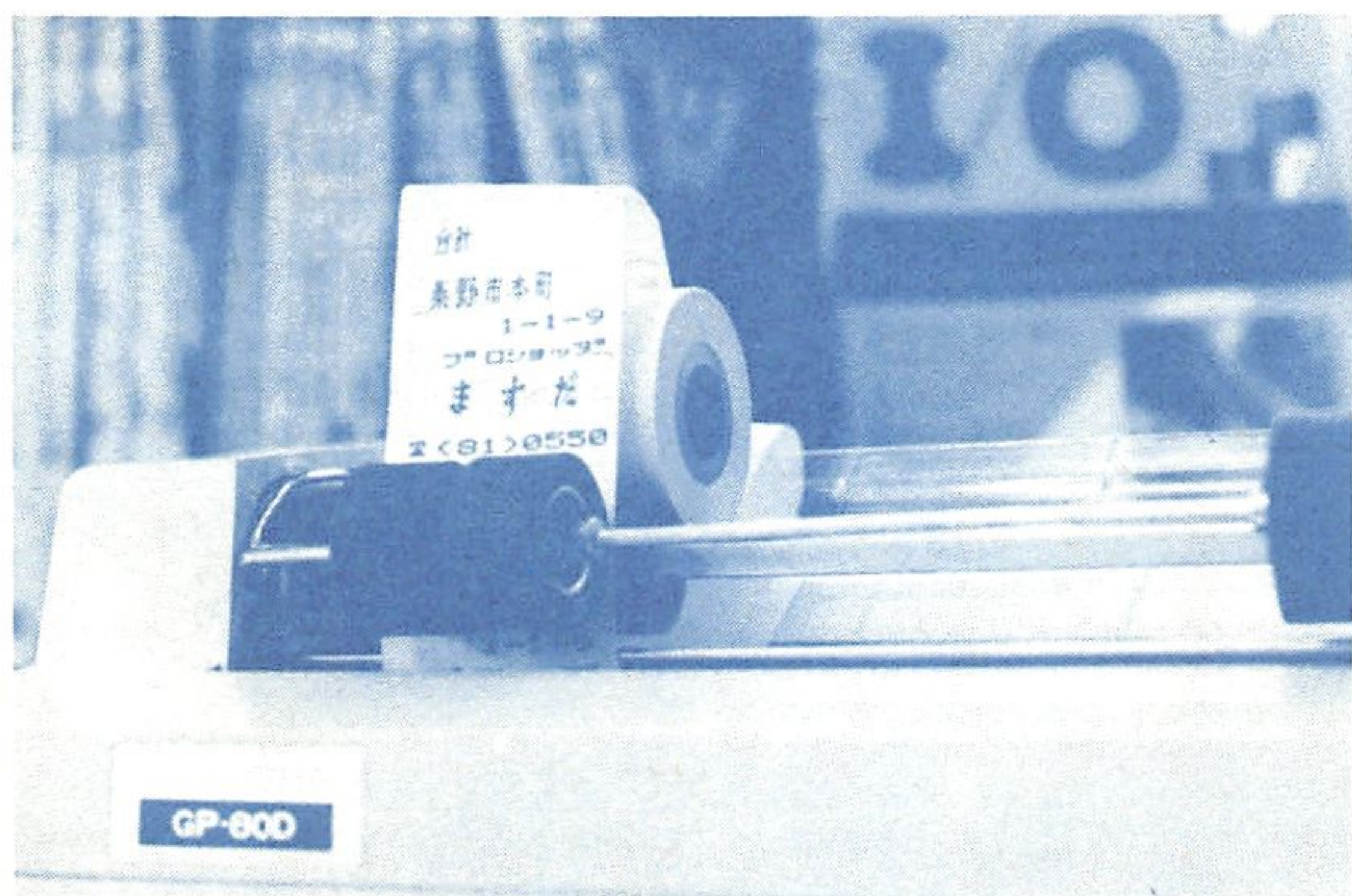
図5　8008を用いた基本システム

プリンタにゴムローラーを

■ミニプロ会

小生の場合，GP-80Dで使用しておりますが，他のプリンタでも何とかなるのでは？（無責任!?）．

ただし，80Mではモーターの違いからか，力が足りないようでした．

利点1：経済的(専用紙ではなく，レポート紙が使える)．

利点2：便利（ラベルを使わなくても，封筒ぐらいなら印字可能—写真1参照）

利点3：ロール紙が使える(写真2)．計算結果やレシートにも！

費用は￥1,000以下です．まず，針金またはピアノ線を用意して，模型用のタイヤを差し込みスペーサーで位置を決める．次に，針金を曲げてトラクタにぶつからず，なおかつ紙送りゴムとタイヤが密着するようにし，差し込む穴は紙押えバーが入っていた穴を使います．

両端のツメに針金が引っかかるように調整してください（写真3）．

写真1

部品表

名　　　称	個数
模型用タイヤ	3
ホイール	3
3φピアノ線	1
2φピアノ線	1
タイヤ止め（ネジ付）スペーサー	6
接着剤，ハンダ	少々

写真2

写真3

10 連載

ミスターXの

らんだむ・あくせす・でくしょなり

Random Access Dictionary

デシマル・アジャスト<decimal adjust>

コンピュータの機械語命令の1つ．その前で行われた加算，または減算の命令と合わせて，あたかもＢＣＤコードで表わされた10進数の計算をしたかのように働く．機種により加算にのみ働く場合と，加減算両方に働く場合と両方ある．

この命令の実施には，演算対称となるレジスタの他に，４ビットごとの桁上りのフラグが必要であり，加減算両方に有効にする場合には，さらに，演算が加算であるか減算であるかのフラグを必要とする．

この命令の動作の１つの例として，８ビットの加算の場合を示すと，次の表のようになる．

命令実行前				命令の動作	
C	レジスタ上4ビット	C_4	レジスタ下4ビット	レジスタ	C
0	0～9	0	0～9	何もしない	変化なし
0	0～8	0	A～F	6を加える	変化なし
0	0～9	1	0～2*		
0	0～9	1	3～F**	—	—
0	A～F	0	0～9	60を加える	1にする
0	9～F	0	A～F	66を加える	1にする
0	A～F	1	0～2*		
0	A～F	1	3～F**	—	—
1	0～2	0	0～9	60を加える	変化なし
1	0～2	0	A～F	66を加える	変化なし
1	0～3	1	0～2*		
1	0～3	1	3～F**	—	—
1	3～F	0	0～F	—	—
1	4～F	1	0～F	—	—

Cは最上位ビット，C_4は下から第４番目のビットからの桁上りを表し，—は結果がどうなってもかまわないことを示す．

Carryを含む加算では，＊のところ０～３，＊＊のところ４～F．

この表で，23と42を加えた結果を考えてみる．この加算の結果は65で，ＣもC_4も０であるから(以下レジスタ，Ｃ，C_4の順に〔65，0，0〕と表わす)，デシマル・アジャスト(以下ＤＡと略す)ではレジスタ，Ｃとも変化なく65と０（以下〔65，0〕と表す）となる．

次に27と45を加えると，〔６Ｃ，0，0〕となりＤＡでは表から，６を加えて〔72，0〕となる．

また，28と49を加えると〔71，0，1〕となり，ＤＡでは，06を加えて〔77，0〕となる．

次に53と62を加えると〔Ｂ５，0，0〕となりＤＡでは60を加えて〔15，1〕，83と82の加算では〔05，1，0〕であるからＤＡで60を加えると〔65，1〕となる．

以上いずれのケースも，加数，被加数，最終結果をＢＣＤコードとして解釈した場合に，最終結果が，加数，被加数の和となっていることがわかるであろう．

これ以外の場合も各自ためしてみるとよい．

最後に表の—のところは，加数，被加数両方ともＢＣＤコードであればあり得ないケースである．この部分の動作は機種により，スペックで保証しているものとしていないものとがあるが，保証のあるなしにかかわらず，C，C_4の値のみで判断してレジスタ内容にかかわらず６，60，66のいずれかを加えているようである．〔X〕

じしんきおくそうち《磁心記憶装置》コア・メモリ

●コア・メモリとも呼ばれ，フェライト製の小さなドーナツ形のコア(磁心）を多数並べて情報を記憶させる．

●磁心は外径0.4mm程度，厚さ0.5～１μ程度，ガラスの基板に磁場をかけながら磁性材料をきわめて薄いスポット状に蒸着させる．１つのスポットが１ビット分になる．

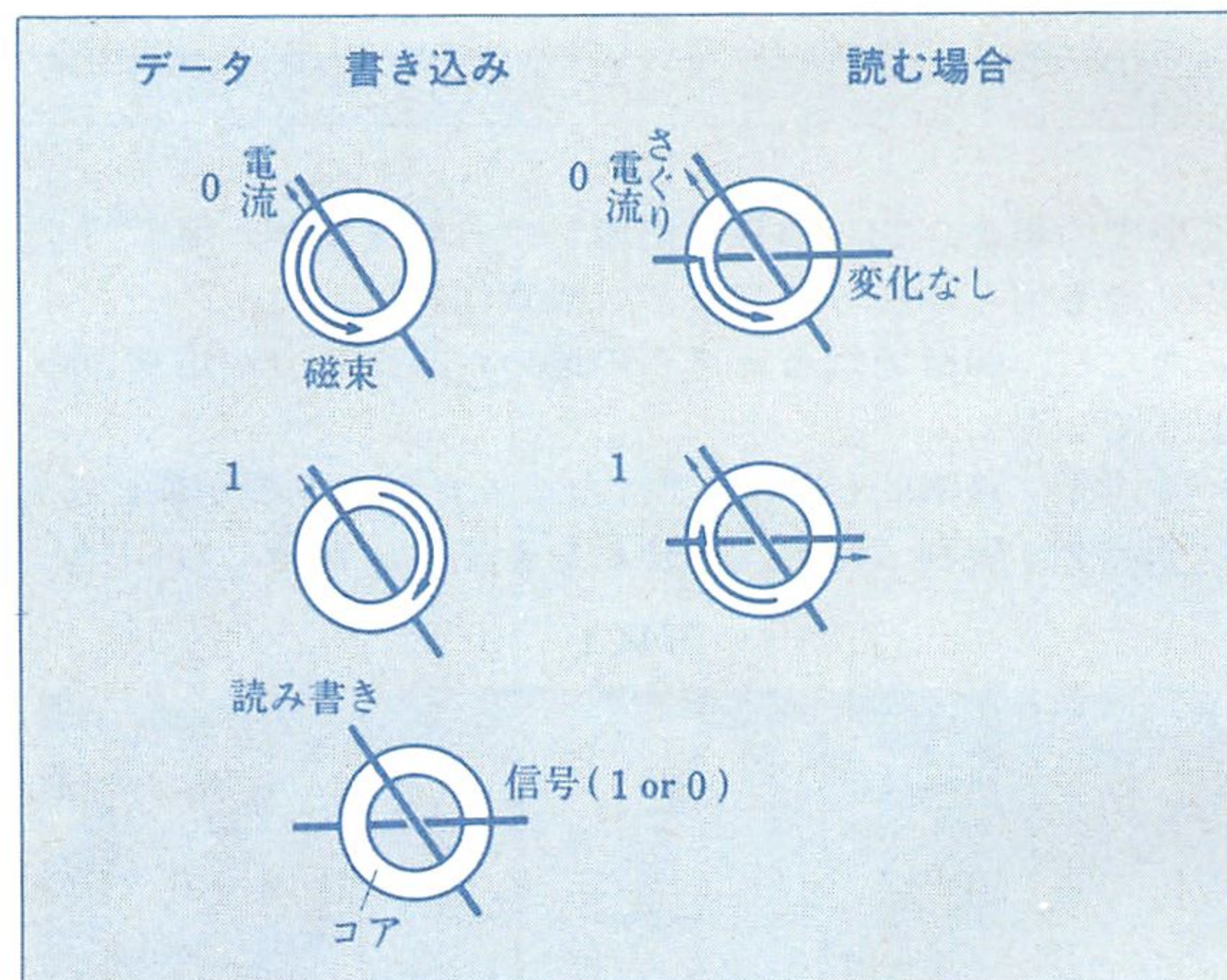
●雑音に弱い．

●磁心記憶の原理．

データ　書き込み　読む場合

0　電流　磁束　0　さぐり電流　変化なし

1　1

読み書き　信号（1 or 0）　コア

●書き込み

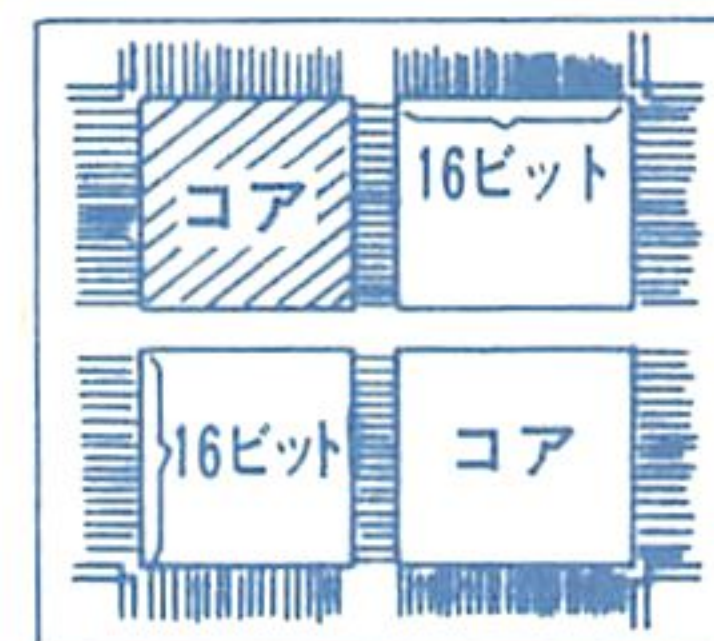
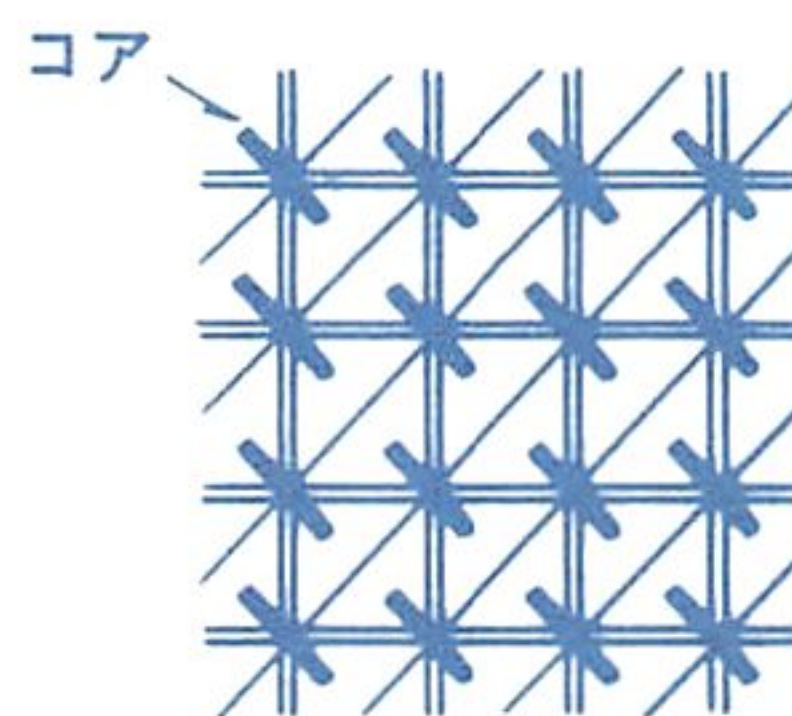
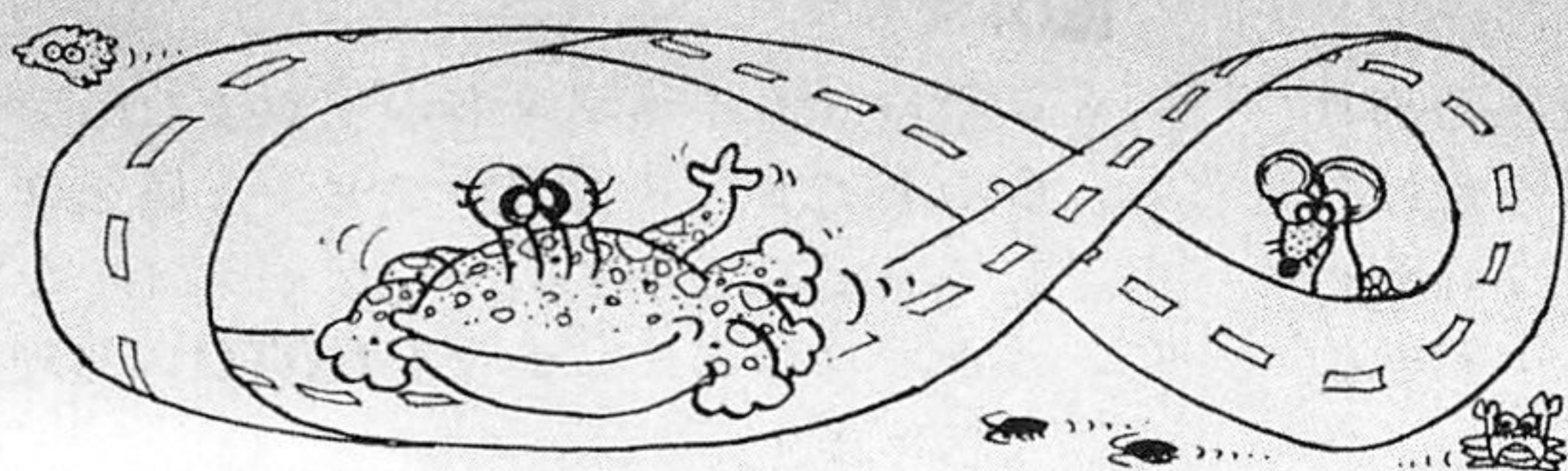
コアを通っている書き込み用の線に，１，０を極性を変えて電流を流し，右ネジの法則によりコアを磁化する．

●読む場合

コアを通っている線にさぐり電流を流すと，図の場合０のときは，右ネジの法則により磁界はコアの磁界と同じで，信号を読み取る線は変化がないが，１のときは磁界の方向が異なるためさぐり電流の磁界と同じ方向に磁界が変わる．そのときの信号の線の電流の変化を，１のデータとして読み取る．

〔岡山県・横川与英〕

コア

コア　16ビット　16ビット　コア

6800→6809
クロス・アセンブラ

6800システム上で6809
のソフトを開発する!

■磯貝信男

6800による6809のクロス・アセンブラ

究極の8ビットCPUなどと騒がれ，ソフトやハードの製作記事も，最近ではよく見かけるようになりましたが，6809への移行の過程で必要であった，他のシステム(CPU)による開発ツールは見たことがありません.

私は6800システムで6809システムを開発しているところですが，ハードウェアの変更は比較的容易なのですが，ソフトウェアは似てはいるものの，その変更はアセンブラがなければどうにもなりません.

そこで，6800による6809のクロス・アセンブラを製作しましたので紹介します.

いままで私のシステムは，6802だけが走っていましたが，6809の魅力に取りつかれ，何とか，私のシステムに簡単に取り入れる方法はないかと考えていました.

そこで思いついたのが，I/Oの11月号で紹介していただいた，6802と6809のデュアルCPU方式です.

いままで6800で開発したソフトウェアをそのまま活用でき，なおかつ，6809が走るのです．とは言っても6809はアセンブラがないので，すでにシステムの完成している6800による，2パスのクロス・アセンブラを製作して，6809を軌道に乗せることにしました.

このクロス・アセンブラ本体は，4Kバイト弱で，私のシステムでは，シリアルROMに納められています．この短いサイズで済んだのは，モニタ内の“MIKBUG”によく似たサブルーチンを使ったりしたためです.

最初は4K (4096) バイトを数バイト，オーバーしましたが，ROM化する都合で整理して，2個の2716に納まるようにしました.

ソース・プログラムは，私のシステムでは，モニタとエディタで作成できますが，読者の皆さんはそれほど難しくないので，それ用のプログラムを組むか，他のフォーマットのソース・プログラムを変換するなどして，適当に作成してください.

ソース・プログラムの構成

アセンブリ言語は，英数字および，いくつの記号を使用します．文の構成は，ライン・ナンバー，ラベル（シンボル)，ニモニック，オペランド，コメントで構成され，キャリッジ・リターン（0D）で終ります.

ライン・ナンバーは，0～9999までの任意の数値を使用でき，その後にスペースを1つ付けます.

ラベル（シンボル）はライン・ナンバーに続いて書かれますが，ライン・ナンバーの後のスペースが2つのときは，ラベルが無い文として処理されます．そして，他のアセンブラのような，PC, B, X, Y, PCRなどの使ってはいけないラベルの制限は，このクロス・アセンブラにはありません.

ニモニックは6809の命令とレジスタ名，あるいは，アセンブラの擬似命令が書かれ，レジスタ名はニモニックに続いて書きます.

オペランドには，定数，文字定数，ラベル，式，レジスタ名などが書かれます．定数はすべて，16進数ですので，Hを付ける必要はありませんが，A～Fで始まる定数の前には0を付けます．また，文字定数は“　”で囲んで定義します．ラベルはこれに割り当てられた数値を意味します．式はラベルあるいは定数の後に，＋または－で結合して，定数を入れ，演算をさせるためのものです．また，定数の前に－を付けると負の数として処理されます.

アドレッシング・モードは次の書式で指定します.

❶エスクテンディド
　オペランドに特に指定のないとき.

❷ダイレクト
　オペランドが“く”とスペースに続くとき.

❸イミディエート
　オペランドが#とスペースに続くとき.

❹インデックスド
　ニモニックがインデックスド・アドレッシングのあるコードで，オペランドにコンマを含んでいるとき．ただし，レジスタがPCRの場合は，PCで8ビット，PCRで16ビットのオフセットを指定する．またレジスタがX，Y，U，Sでオフセットがラベルで指定される場合，そのラベルはEQUで定義されていなければならない．そのEQU命令の文の位置は，その文の前にある必要はなく，どこでもよい.

❺インダイレクト
　オペランドが“〔”と“〕”にはさまれているとき.

コメント欄は，すべての文字の使用ができます．そして，コメントの前にスペースを2つ入れておくと，プリント・アウトするときに，コメント欄が整列されます．また，ラ

イン・ナンバーの後が，２つのスペースと“＊”，あるいは，３つのスペースの文はすべて，コメント文として処理されます．

擬似命令は次の最低限，必要なものがあります．すべての擬似命令にもラベルが付けられます．

■ORG
この命令で実アドレスを指定し，この命令がないときは，ORG0と同じになります．ソース・プログラムの途中に，複数回，入れることもでき，そこから実アドレスが変更されます．

■EQU
この命令は，オペランドで使われたラベルに数値を割り当てるのに使い，必らず，この命令にはラベルを付けなければなりません．また，この命令で定義されないラベルは，どこかで1回だけ，明確にされなければなりません．

■OFF
この命令以降の文は，アセンブラで生成したオブジェクトのアドレスに，この命令で定義した値を加えて，そのアドレスにオブジェクトをストアします．この命令がないときは，OFF 0として処理されます．

■RMB
この命令でメモリ領域を予約します．

■DB
この命令で，定数を１バイト単位で設定できます．スペースで区切って複数バイトの設定もでき，スペースが２つ続くと，それ以降はコメント文として処理されます．

■ASC
“　”ではさまれたASCII文字列を定数として，設定できます．

■OFS
この命令のオペランドの定数またはラベル値と，この命令の実アドレスとのオフセット値を２バイトのデータとして設定できます．リロケータブルなプログラムを組むとき，コンピューテッドGOTOの処理で大変，役に立つと思います．

以上，説明したソース・プログラムのサンプルを**リスト１**に示しますが，これは何の意味もありません．

リスト１

```
0000                0001  *SAMPLE PROGRAM
0000                0002        ORG 100       ORIGIN
0100                0003        OFF 2000      OFFSET
0100 12             0004        NOP           INHERENT
0101 4C             0005 XYZ    INCA
0102 56             0006        RORB
0103 19             0007        DAA
0104 20 FB          0008 ABC    BRA XYZ       RELATIVE
0106 10 2A FF FA    0009        LBPL ABC
010A 10 2E 12 34    0010        LBGT $ 1234
010E D7 4D          0011        STB < WORK    DIRECT
0110 9C 80          0012        CMPX < 80
0112 C6 BC          0013        LDB # 0BC     IMMEDATE
0114 81 43          0014        CMPA # "C"
0116 8C 01 43       0015        CMPX # TABLE
0119 7E 01 04       0016        JMP ABC       EXTEND
011C 10 B3 01 45    0017        CMPD ASCTBL
0120 EE E4          0018        LDU ,S        INDEX
0122 6C 05          0019        INC 5,X
0124 AE B9 01 34    0020        LDX [ASDF,Y]
0128 10 EF E9 12 34 0021        STS 1234,S
012D A2 96          0022        SBCA [A,X]
012F A6 81          0023        LDA ,X++
0131 11 AC F3       0024        CMPS [,--S]
0134 6E 8D 00 17    0025        JMP JMPTBL,PCR
0138 AE 9D FF F8    0026        LDX [ASDF,PCR]
013C EC 9C 96       0027        LDD [0D5,PC]
013F 6E 9F 01 4D    0028        JMP [WORK]
0143 34 AB          0029 TABLE  DB 34 0AB     TABLE
0145 41 42 43 44 45
     46 32 33       0030 ASCTBL ASC"ABCDEF23"
014D                0031 WORK   RMB 2
014F                0032 ASDF   EQU 134
014F FF E5          0033 JMPTBL OFS ASDF


0104 ABC      0145 ASCTBL   0134 ASDF    014F JMPTBL   0143 TABLE
014D WORK     0101 XYZ
```

ソース・フォーマット

RAMエリアへ拡納されるソース・プログラムのフォーマットは，まず，最初に１つの文の文字数が入ります．続いて，４桁のライン・ナンバーが２バイトのBCDに圧縮して入り，その次に必らずあるスペース１個は省略します．それ以降が本文で，最後にキャリッジ・リターン（０Ｄ）が入ります．

この繰り返しで，最後の文のキャリッジ・リターン（０Ｄ）の次は00で，ソース・プログラムの終りであることを定義します．

どのように入っているか，判るように，ダンプ・リストを**リスト３**に示します．

リスト２

```
0010  *TEST
0020 ABC LDA 1234
0030  BRA ABC  BRANCH
```

リスト３

```
1000 0A 00 10 20 2A 54 45 53 54 0D 10 00 20 41 42 43
1010 20 4C 44 41 20 31 32 33 34 0D 14 00 30 20 42 52
1020 41 20 41 42 43 20 20 42 52 41 4E 43 48 0D 00
```

モニタ，エディタとの連絡

ソース・プログラムの拡納されている範囲を，モニタやエディタと連絡するために，私のシステムでは，ソース・プログラムの最初のアドレスをSADRIP（BE22）に，最後のアドレスをSADRED（BE26）に決めていますので，読者の皆さんは，ここにそのアドレス値を入れてください．

それから，このクロス・アセンブラの最初の部分は，モニタとの連結部分で，ASSLFLフラグでモード選択を行っています．つまり，ASSLFLが1のときは，アセンブルして，リストとシンボル・テーブルが出力され，0のときは，アセンブルして，エラー・リストのみ出力されます．読者の皆さんはASSLFLを0または1にセットして，アドレス900Fから実行してください．

使用するモニタ内のサブルーチン

■**PRINT**

AccAのASCIIコードをCRTとプリンタに出力します．レジスタ値は壊れません．

プリンタ出力の64行ごとに，ページの境目を入れるために，切り取り線を出力します．そのために行数をカウントして，LINCNTを－1にし，切り取り線を出力したら，40Hをストアします．

また，プリンタ出力のライン・ナンバー，ラベル，ニモニック，コメント欄を整列させるために，1行のうち，何文字目をプリントしているかを，PRICNTでクロス・アセンブラに知らせてやります．そのために，文字を出力するたびにPRICNTの値を＋1して，キャリッジ・リターン（0DH）を出力したらクリヤします．

■**KEY**

キーボードから1文字を入力して，AccAに入れます．

■**OUT4HS**

インデックス・レジスタで指定するアドレスとその次のアドレスのデータを16進数4桁にして出力し，その後にスペースを出力する．インデックス・レジスタは+2される．

■**OUT2HS**

インデックス・レジスタで指定するアドレスのデータを16進数2桁にして出力し，その後にスペースを出力する．インデックス・レジスタは＋1される．

■**PSP**

スペースを1つ出力する．

■**PCRLF**

キャリッジ・リターンとライン・フィードを行ない．PRICNTをクリアします．またLINCNTを－1します．

■**PAGE0**

切り取り線を出力し，ページの初めにします．LINCNTに40Hをストアします．

■**STRING**

インデックス・レジスタで指定したアドレスからの文字列をEOT（04H）まで出力します．

■**NGSND**

NGであることを知らせるために，OK時とは異なる音をスピーカから出力します．このサブルーチンは特に必要ありません．

■**MONITR**

サブルーチンではありませんが，アセンブルの作業が終了して，モニタに戻るときのアドレスです．

以上，説明したモニタ内のサブルーチンを**リスト4**に示します．

最後に

この記事は，6800から6809へ，これから移行しようとしている方のために，何らかの参考になればと思い，筆を取りました．

なお，極力，バグは退治したつもりですが，しつこく生き残っていましたら，ゴメンナサイ．もし発見されましたら，編集部にご連絡をいただければ幸いです．

リスト4

```
0000          0001        ***********************
0000          0002        ** MONITOR SUBROUTINE **
0000          0003        ***********************
0000          0004 SAVEX0 EQU 0BE0E     SAVE IX
0000          0005 ASSLFL EQU 0BE3E     PAGE FLAG
0000          0006 VRAMAD EQU 0BE0C     V.RAM ADDRESS
0000          0007 PRICNT EQU 0BE3F     PRINT COUNT
0000          0008 LINCNT EQU 0BE40     PRINT LINE COUNT
0000          0009 PIAA   EQU 0D004     PIA A (KEY BOARD)
0000          0010 PIAB   EQU 0D006     PIA B
0000          0011        *
FC03          0012        ORG 0FC03
FC03          0013        *
FC03 86 0D    0014 PCRLF  LDAA # 0D     CR LF
FC05 20 32    0015        BRA PRINT
FC07          0016        *
FC07 8D 06    0017 OUT4HS BSR OUT2H     PRINT 4 HEX & SPACE
FC09          0018        *
FC09 8D 04    0019 OUT2HS BSR OUT2H     PRINT 2 HEX & SPACE
FC0B          0020        *
FC0B 86 20    0021 PSP    LDAA # " "    PRINT SPACE
FC0D 20 2A    0022        BRA PRINT
FC0F          0023        *
FC0F 37       0024 OUT2H  PSHB          PRINT 2 HEX
FC10 A6 00    0025        LDAA X 0
FC12 16       0026        TAB
FC13 C4 0F    0027        ANDB # 0F
FC15 84 F0    0028        ANDA # 0F0
FC17 44       0029        LSRA
FC18 44       0030        LSRA
FC19 44       0031        LSRA
FC1A 44       0032        LSRA
FC1B 8D 06    0033        BSR OUT2H1
FC1D 17       0034        TBA
FC1E 8D 03    0035        BSR OUT2H1
FC20 08       0036        INX
FC21 33       0037        PULB
FC22 39       0038        RTS
FC23 81 0A    0039 OUT2H1 CMPA # 0A
FC25 2B 02    0040        BMI $ 2
FC27 8B 07    0041        ADDA # 7
FC29 8B 30    0042        ADDA # 30
FC2B 20 0C    0043        BRA PRINT
FC2D          0044        *
FC2D A6 00    0045 STRING LDAA X 0      STRING
FC2F 81 04    0046        CMPA # 4      EOT ?
FC31 26 01    0047        BNE $ 1
FC33 39       0048        RTS
FC34 8D 03    0049        BSR PRINT
FC36 08       0050        INX
FC37 20 F4    0051        BRA STRING
FC39          0052        *PRINT CHARACTER
FC39 BD FD05  0053 PRINT  JSR PAGE      PRINTER PAGING
FC3C 36       0054        PSHA          V.RAM OUTPUT
FC3D 37       0055        PSHB
FC3E 7C BE3F  0056        INC PRICNT    PRINT COUNT
FC41 FF BE0E  0057        STX SAVEX0
FC44 FE BE0C  0058        LDX VRAMAD    CURSOL ADDRESS
FC47 C6 20    0059        LDAB # " "
FC49 E7 00    0060        STAB X 0      CURSOL CLR
FC4B 4D       0061        TSTA
FC4C 2B 25    0062        BMI PRI1
FC4E 81 0D    0063        CMPA # 0D     CR ?
FC50 26 05    0064        BNE $ 5
FC52 7F BE3F  0065        CLR PRICNT
FC55 20 24    0066        BRA PRI2
FC57 81 1F    0067        CMPA # 1F
FC59 2F 37    0068        BLE PRI4      CTRL CORDE
FC5B 81 7F    0069        CMPA # 7F     DEL
FC5D 27 40    0070        BEQ PRI5
FC5F 81 3F    0071        CMPA # 3F
FC61 2F 10    0072        BLE PRI1
```

リスト4

```
FC63 81 5D      0073          CMPA # 5D
FC65 2F 0A      0074          BLE PRI0
FC67 81 61      0075          CMPA # 61
FC69 2B 27      0076          BMI PRI4
FC6B 81 7A      0077          CMPA # 7A
FC6D 2E 23      0078          BGT PRI4
FC6F 80 20      0079          SUBA # 20
FC71 80 40      0080 PRI0     SUBA # 40
FC73 A7 00      0081 PRI1     STAA X 0
FC75 08         0082          INX
FC76 8C C200    0083          CPX # 0C200      V.RAM END+1 ADDR
FC79 26 17      0084          BNE PRI4
FC7B CE C000    0085 PRI2     LDX # 0C000      V.RAM TOP ADDR
FC7E E6 20      0086 PRI6     LDAB X 20        SCROLL UP
FC80 E7 00      0087          STAB X 0
FC82 08         0088          INX
FC83 8C C200    0089          CPX # 0C200      V.RAM END ?
FC86 26 F6      0090          BNE PRI6
FC88 C6 20      0091          LDAB # " "       CLR MOST UNDER LINE
FC8A 09         0092 PRI3     DEX
FC8B E7 00      0093          STAB X 0
FC8D 8C C1E0    0094          CPX # 0C1E0
FC90 26 F8      0095          BNE PRI3
FC92 C6 1F      0096 PRI4     LDAB # 1F        CURSOL
FC94 E7 00      0097          STAB X 0
FC96 FF BE0C    0098          STX VRAMAD       CURSOL ADDRESS
FC99 FE BE0E    0099          LDX SAVEX0
FC9C 33         0100          PULB
FC9D 32         0101          PULA
FC9E 39         0102          RTS
FC9F E7 00      0103 PRI5     STAB X 0
FCA1 8C C000    0104          CPX # 0C000
FCA4 27 EC      0105          BEQ PRI4
FCA6 09         0106          DEX
FCA7 20 E9      0107          BRA PRI4
FCA9            0108          *KEY BOARD INPUT
FCA9 7D D004    0109 KEY      TST PIAA         KEY ON
FCAC 2A FB      0110          BPL KEY          NO
FCAE B6 D004    0111 KEY0     LDAA PIAA        YES
FCB1 2B FB      0112          BMI KEY0
FCB3 81 7F      0113          CMPA # 7F        DEL
FCB5 27 06      0114          BEQ KEY1
FCB7 81 61      0115          CMPA # 61        SMALL <-> LARGE CHARACTER
FCB9 2B 03      0116          BMI KEY2
FCBB 80 20      0117          SUBA # 20
FCBD 39         0118 KEY1     RTS
FCBE 81 41      0119 KEY2     CMPA # 41
FCC0 2B 06      0120          BMI KEY3
FCC2 81 5B      0121          CMPA # 5B
FCC4 2A 02      0122          BPL KEY3
FCC6 8B 20      0123          ADDA # 20
FCC8 39         0124 KEY3     RTS
FCC9            0125          *
FCC9 86 20      0126 PIII     LDAA # 20        OK SOUND
FCCB 37         0127          PSHB
FCCC F6 D006    0128 PII1     LDAB PIAB        BIT 0
FCCF C4 FE      0129          ANDB # 0FE
FCD1 F7 D006    0130          STAB PIAB
FCD4 8D 0A      0131          BSR PII0
FCD6 7C D006    0132          INC PIAB
FCD9 8D 05      0133          BSR PII0
FCDB 4A         0134          DECA
FCDC 26 EE      0135          BNE PII1
FCDE 33         0136          PULB
FCDF 39         0137          RTS
FCE0 36         0138 PII0     PSHA
FCE1 86 80      0139          LDAA # 80
FCE3 4A         0140          DECA
FCE4 26 FD      0141          BNE $ 0FD
FCE6 32         0142          PULA
FCE7 39         0143          RTS
FCE8            0144          *
FCE8 86 C0      0145 PIIDWN   LDAA # 0C0       NG SOUND
FCEA 37         0146          PSHB
FCEB F6 D006    0147 PID1     LDAB PIAB        BIT 0
FCEE C4 FE      0148          ANDB # 0FE
FCF0 F7 D006    0149          STAB PIAB
FCF3 8D 0A      0150          BSR PID
FCF5 7C D006    0151          INC PIAB
FCF8 8D 05      0152          BSR PID
FCFA 4A         0153          DECA
FCFB 2B EE      0154          BMI PID1
FCFD 33         0155          PULB
FCFE 39         0156          RTS
FCFF 36         0157 PID      PSHA
FD00 4A         0158          DECA
FD01 26 FD      0159          BNE $ 0FD
FD03 32         0160          PULA
FD04 39         0161          RTS
FD05            0162          *
FD05 36         0163 PAGE     PSHA             PRINTER PAGING
```

```
FD06 B6 BE3F    0164          LDAA PRICNT      PRINT COUNT
FD09 81 4A      0165          CMPA # 4A        LINE END ?
FD0B 26 11      0166          BNE PAGE3
FD0D 7F BE3F    0167          CLR PRICNT
FD10 86 0D      0168          LDAA # 0D
FD12 8D 0B      0169          BSR PAGE00
FD14 37         0170          PSHB
FD15 C6 05      0171          LDAB # 5         5 SPACE
FD17 BD FC0B    0172          JSR PSP
FD1A 5A         0173          DECB
FD1B 26 FA      0174          BNE $ 0FA
FD1D 33         0175          PULB
FD1E 32         0176 PAGE3    PULA
FD1F BD FD61    0177 PAGE00   JSR TYP
FD22 7D BE3E    0178          TST ASSLFL       PAGE FLAG
FD25 27 30      0179          BEQ PAGE2
FD27 81 0D      0180          CMPA # 0D        CR ?
FD29 26 2C      0181          BNE PAGE2
FD2B 36         0182          PSHA
FD2C 37         0183          PSHB
FD2D 86 20      0184          LDAA # " "
FD2F C6 06      0185          LDAB # 6
FD31 8D 27      0186          BSR TYPCR1
FD33 33         0187          PULB
FD34 32         0188          PULA
FD35 7A BE40    0189          DEC LINCNT       LINE COUNT
FD38 26 1D      0190          BNE PAGE2
FD3A 36         0191 PAGE0    PSHA             PAGE INITIALIZE
FD3B 37         0192          PSHB
FD3C 86 40      0193          LDAA # 40
FD3E B7 BE40    0194          STAA LINCNT
FD41 C6 02      0195          LDAB # 2
FD43 8D 13      0196          BSR TYPCR        PRINTER CR
FD45 86 2D      0197          LDAA # "-"       TEAR OFF
FD47 C6 50      0198          LDAB # 50
FD49 8D 0F      0199          BSR TYPCR1
FD4B C6 03      0200          LDAB # 3
FD4D 8D 09      0201          BSR TYPCR
FD4F 86 20      0202          LDAA # " "
FD51 C6 06      0203          LDAB # 6
FD53 8D 05      0204          BSR TYPCR1
FD55 33         0205          PULB
FD56 32         0206          PULA
FD57 39         0207 PAGE2    RTS
FD58            0208          *
FD58 86 0A      0209 TYPCR    LDAA # 0A        PRINTER CR LF
FD5A BD FD61    0210 TYPCR1   JSR TYP          PRINTER OUTPUT
FD5D 5A         0211          DECB
FD5E 26 FA      0212          BNE TYPCR1
FD60 39         0213          RTS
FD61            0214          *
FD61 36         0215 TYP      PSHA             PRINTER OUTPUT
FD62 7D D006    0216          TST PIAB         ECHO BACK ?
FD65 2B 21      0217          BMI TYPE         NO
FD67 B6 D006    0218 BUSY     LDAA PIAB        BUSY ?
FD6A 84 40      0219          ANDA # 40
FD6C 26 F9      0220          BNE BUSY
FD6E 32         0221          PULA
FD6F 36         0222          PSHA
FD70 81 0D      0223          CMPA # 0D
FD72 26 02      0224          BNE $ 2
FD74 86 0A      0225          LDAA # 0A
FD76 37         0226          PSHB
FD77 43         0227          COMA
FD78 C6 09      0228          LDAB # 9
FD7A 0D         0229          SEC
FD7B 8D 0D      0230 TYP1     BSR TYP0
FD7D 44         0231          LSRA
FD7E 5A         0232          DECB
FD7F 26 FA      0233          BNE TYP1
FD81 0C         0234          CLC
FD82 8D 06      0235          BSR TYP0
FD84 0C         0236          CLC
FD85 8D 03      0237          BSR TYP0
FD87 33         0238          PULB
FD88 32         0239 TYPE     PULA
FD89 39         0240          RTS
FD8A 36         0241 TYP0     PSHA
FD8B 24 07      0242          BCC TYP2
FD8D 86 02      0243          LDAA # 2
FD8F BA D006    0244          ORAA PIAB
FD92 20 05      0245          BRA TYP3
FD94 86 FD      0246 TYP2     LDAA # 0FD
FD96 B4 D006    0247          ANDA PIAB
FD99 B7 D006    0248 TYP3     STAA PIAB
FD9C 86 0C      0249          LDAA # 0C
FD9E 4A         0250          DECA
FD9F 26 FD      0251          BNE $ 0FD
FDA1 32         0252          PULA
FDA2 39         0253          RTS
FDA3            0254          *
```

リスト4のラベル・テーブル

```
BE3E ASSLFL   FD67 BUSY     FCA9 KEY      FCAE KEY0     FCBD KEY1
FCBE KEY2     FCC8 KEY3     BE40 LINCNT   FC0F OUT2H    FC23 OUT2H1
FC09 OUT2HS   FC07 OUT4HS   FD05 PAGE     FD3A PAGE0    FD1F PAGE00
FD57 PAGE2    FD1E PAGE3    FC03 PCRLF    D004 PIAA     D006 PIAB
FCFF PID      FCEB PID1     FCE0 PII0     FCCC PII1     FCE8 PIIDWN
FCC9 PIII     FC71 PRI0     FC73 PRI1     FC7B PRI2     FC8A PRI3
FC92 PRI4     FC9F PRI5     FC7E PRI6     BE3F PRICNT   FC39 PRINT
FC0B PSP      BE0E SAVEX0   FC2D STRING   FD61 TYP      FD8A TYP0
FD7B TYP1     FD94 TYP2     FD99 TYP3     FD58 TYPCR    FD5A TYPCR1
FD88 TYPE     BE0C VRAMAD
```

```
0000           0001           **************************
0000           0002           ** 6809 CROSS ASSEMBLER **
0000           0003           ** BY N,ISOGAI * 1981.8 **
0000           0004           **************************
0000           0005 SX0       EQU 0BF00      SAVE IX
0000           0006 SX1       EQU 0BF02      SAVE IX
0000           0007 SX2       EQU 0BF04      SAVE IX
0000           0008 SX3       EQU 0BF06      SAVE IX
0000           0009 SX4       EQU 0BF08      SAVE IX
0000           0010 OBADR     EQU 0BF0A      OBJECT ADDRESS
0000           0011 OFFSET    EQU 0BF0C      OFF SET
0000           0012 SADRTP    EQU 0BE22      SOURCE ADDRESS TOP
0000           0013 SADDR     EQU 0BF0E      SOURCE ADDRESS
0000           0014 SADRED    EQU 0BE26      SOURCE ADDRESS END
0000           0015 LADRTP    EQU 0BF10      LABEL ADDRESS TOP
0000           0016 LADDR     EQU 0BF12      LABEL ADDRESS
0000           0017 LADRED    EQU 0BF14      LABEL ADDRESS END
0000           0018 SYMBS     EQU 0BEA0      SYMBOL TABLE WORK
0000           0019 SYMBK     EQU 0BEA6      SYMBOL TABLE WORK
0000           0020 LABELD    EQU 0BF16      LABEL DOUBLE
0000           0021 DACNT     EQU 0BF17      DATA COUNT
0000           0022 OPCODE    EQU 0BF18      OPCODE
0000           0023 POSTB     EQU 0BF19      POST BYTE
0000           0024 OPLND1    EQU 0BF1A      OPLAND
0000           0025 OPLND2    EQU 0BF1B      OPLAND
0000           0026 OPLND3    EQU 0BF1C      OPLAND
0000           0027 BRAFLG    EQU 0BF1D      BRANCH FLAG
0000           0028 ERRFLG    EQU 0BF1E      ERROR FLAG
0000           0029 INDRF     EQU 0BF1F      INDIRECT FLAG
0000           0030 LBCHKF    EQU 0BF20      LABEL CHECK REQUEST FLAG
0000           0031 EQUF      EQU 0BF21      EQU FLAG
0000           0032 DIRF      EQU 0BF22      DIRECT FLAG
0000           0033 IMMF      EQU 0BF23      IMMIDIATE FLAG (1 BYTE)
0000           0034 DBFLG     EQU 0BF24      DB & ASC FLAG
0000           0035 PCRLBF    EQU 0BF25      PCR LABEL FLAG
0000           0036 RMBF      EQU 0BF26      RMB FLAG
0000           0037 OFSFLG    EQU 0BF27      OFS FLAG
0000           0038 OBADRX    EQU 0BF28      OBJECT ADDRESS SAVE
0000           0039 SADDRX    EQU 0BF2A      SOURCE ADDRESS SAVE
0000           0040 ASSLFL    EQU 0BF2C      ASSL FLAG
0000           0041 STRING    EQU 0FC2D      STRING SUBROUTINE
0000           0042 NGSND     EQU 0FCE8      NG SOUND
0000           0043 MONITR    EQU 0FC00      MONITOR ENTRY ADDRESS
0000           0044 OUT4HS    EQU 0FC07      PRINT 4 HEX & SPACE
0000           0045 OUT2HS    EQU 0FC09      PRINT 4 HEX & SPACE
0000           0046 PRINT     EQU 0FC39      CHAR OUTPUT
0000           0047 PSP       EQU 0FC0B      PRINT SPACE
0000           0048 PCRLF     EQU 0FC03      CR LF
0000           0049 PAGE0     EQU 0FD3A      PAGE INITIALIZE
0000           0050 PIAA      EQU 0D004      KEY PIA
0000           0051 KEY       EQU 0FCA9      KEY INPUT SUBROUTINE
0000           0052 PRICNT    EQU 0BE3F      PRINT COUNT
0000           0053 LINCNT    EQU 0BE40      PRINT LINE COUNT
0000           0054           *
9000           0055           ORG 9000       ORIGIN
9000           0056           *
9000 7C BE3E   0057           INC 0BE3E      MONITOR ASSLFL
9003 B6 BE53   0058           LDAA 0BE53     MONITOR CHRBUF
9006 81 4D     0059           CMPA # "M"     ASSM CHECK
9008 27 0A     0060           BEQ STRT2
900A 86 01     0061           LDAA # 1
900C B7 BF2C   0062           STAA ASSLFL    LIST OUTPUT FLAG
900F BD FD3A   0063           JSR PAGE0      PAGE INITIALIZE
9012 20 03     0064           BRA STRT1
9014 7F BF2C   0065 STRT2     CLR ASSLFL     NON LIST
9017 CE BF00   0066 STRT1     LDX # SX0      FLAG & WORK CLR
901A 86 0E     0067           LDAA # 0E
901C 8D 03     0068           BSR CLRM
901E 7E 9930   0069           JMP PASS1
9021           0070           *
9021 6F 00     0071 CLRM      CLR X 0        CLEAR MEMORY
9023 08        0072           INX
9024 4A        0073           DECA
9025 26 FA     0074           BNE CLRM
9027 39        0075           RTS
9028           0076           *
9028 81 46     0077 CHKHEX    CMPA # "F"     CHECK HEX
902A 2E 12     0078           BGT CHKHNG
902C 81 41     0079           CMPA # "A"
902E 2C 0A     0080           BGE CHKHOK
9030           0081           *
9030 81 39     0082 CHKDEC    CMPA # "9"     CHECK DECIMAL
9032 2E 0A     0083           BGT CHKHNG
9034 81 30     0084           CMPA # "0"
9036 2D 06     0085           BLT CHKHNG
9038 8B 07     0086           ADDA # 7
903A 80 37     0087 CHKHOK    SUBA # 37      ASCII->HEX
903C 0D        0088           SEC            OK
903D 39        0089           RTS
903E 0C        0090 CHKHNG    CLC            NG
903F 39        0091           RTS
9040           0092           *
9040 FF BF00   0093 IN1CHR    STX SX0        IN 1 CHARACTER
9043 FE BF2A   0094           LDX SADDRX     FROM SOURCE
9046 A6 03     0095           LDAA X 3
9048 08        0096           INX
9049 FF BF2A   0097           STX SADDRX
904C FE BF00   0098           LDX SX0
904F 39        0099           RTS
9050           0100           *
9050 81 5D     0101 CHKJ      CMPA # "]"     CHECK "]"
9052 27 16     0102           BEQ CHKPOK
9054 81 2C     0103           CMPA # ","     CHECK ","
9056 27 12     0104           BEQ CHKPOK
9058           0105           *
9058 81 2B     0106 CHKPM     CMPA # "+"     CHECK "+"
905A 27 0E     0107           BEQ CHKPOK
905C 81 2D     0108           CMPA # "-"     CHECK "-"
905E 27 0A     0109           BEQ CHKPOK
9060           0110           *
9060 81 0D     0111 CHKSC     CMPA # 0D      CHECK CR
9062 27 06     0112           BEQ CHKPOK
9064           0113           *
9064 81 20     0114 CHKSP     CMPA # " "     CHECK SPACE
9066 27 02     0115           BEQ CHKPOK
9068 0C        0116           CLC            NG
9069 39        0117           RTS
906A 0D        0118 CHKPOK    SEC            OK
906B 39        0119           RTS
906C           0120           *
906C 7F BF18   0121 MNECHK    CLR OPCODE     MNEMONIC CHECK
906F FF BF02   0122 MNECK0    STX SX1        TOP TABLE
9072 6D 00     0123           TST X 0
9074 26 06     0124           BNE MNECK1
9076 08        0125           INX            NON CODE
9077 7C BF18   0126           INC OPCODE
907A 20 F3     0127           BRA MNECK0
907C 16        0128 MNECK1    TAB
907D FE BF2A   0129           LDX SADDRX
9080 FF BF04   0130           STX SX2
9083 FE BF02   0131 MNECK2    LDX SX1
9086 36        0132           PSHA
9087 A6 00     0133           LDAA X 0
9089 27 1F     0134           BEQ MNECK5
908B 08        0135           INX
908C FF BF02   0136           STX SX1
908F FE BF04   0137           LDX SX2
9092 A1 03     0138           CMPA X 3
9094 32        0139           PULA
9095 27 1C     0140           BEQ MNECK6
9097 FE BF02   0141           LDX SX1
909A 5A        0142 MNECK3    DECB
909B 27 03     0143           BEQ MNECK4
909D 08        0144           INX
909E 20 FA     0145           BRA MNECK3
90A0 7C BF18   0146 MNECK4    INC OPCODE
90A3 BC BF00   0147           CPX SX0        END TABLE
90A6 26 C7     0148           BNE MNECK0
90A8 0C        0149           CLC            NOT FOUND
90A9 39        0150           RTS
90AA 32        0151 MNECK5    PULA
90AB 08        0152           INX
90AC FF BF02   0153           STX SX1
90AF FE BF04   0154           LDX SX2
90B2 09        0155           DEX
90B3 08        0156 MNECK6    INX
90B4 FF BF04   0157           STX SX2
90B7 5A        0158           DECB
90B8 26 C9     0159           BNE MNECK2
90BA B6 BF18   0160           LDAA OPCODE
90BD 0D        0161           SEC            FOUND
90BE 39        0162           RTS
90BF           0163           * MNEMONIC TABLE *
90BF           0164           *EASY TABLE
90BF 00 00     0165 ESYTB     :0 0
90C1 4E 4F 50  0166           :NOP
90C4 00        0167           :0
90C5 53 59 4E 43 0168         :SYNC
90C9 00 00 00  0169           :0 0 0
90CC 00 00     0170           :0 0
90CE 44 41 41  0171           :DAA
90D1 00        0172           :0
90D2 4F 52 43 43 0173         :ORCC
90D6 00        0174           :0
90D7 41 4E 44 43 0175         :ANDC
90DB 53 45 58  0176           :SEX
90DE 00        0177           :0
90DF 45 58 47  0178           :EXG
90E2 00        0179           :0
90E3 54 46 52  0180           :TFR
90E6 00        0181           :0
90E7 4C 45 41 58 0182         :LEAX
90EB 4C 45 41 59 0183         :LEAY
90EF 4C 45 41 53 0184         :LEAS
90F3 4C 45 41 55 0185         :LEAU
90F7 50 53 48 53 0186         :PSHS
90FB 50 55 4C 53 0187         :PULS
90FF 50 53 48 55 0188         :PSHU
9103 50 55 4C 55 0189         :PULU
9107 00        0190           :0
9108 52 54 53  0191           :RTS
910B 00        0192           :0
910C 41 42 58  0193           :ABX
910F 00        0194           :0
9110 52 54 49  0195           :RTI
9113 00        0196           :0
9114 43 57 41 49 0197         :CWAI
9118 4D 55 4C  0198           :MUL
911B 00 00     0199           :0 0
911D 53 57 49  0200           :SWI
9120 00        0201           :0
9121           0202           *BRANCH TABLE
9121 42 52 41  0203 BRATB     :BRA
9124 42 52 4E  0204           :BRN
```

```
 9127 42 48 49 0205          :BHI
 912A 42 4C 53 0206          :BLS
 912D 42 48 53 0207          :BHS
 9130 42 4C 4F 0208          :BLO
 9133 42 4E 45 0209          :BNE
 9136 42 45 51 0210          :BEQ
 9139 42 56 43 0211          :BVC
 913C 42 56 53 0212          :BVS
 913F 42 50 4C 0213          :BPL
 9142 42 4D 49 0214          :BMI
 9145 42 47 45 0215          :BGE
 9148 42 4C 54 0216          :BLT
 914B 42 47 54 0217          :BGT
 914E 42 4C 45 0218          :BLE
 9151 42 43 43 0219          :BCC
 9154 42 43 53 0220          :BCS
 9157 42 53 52 0221          :BSR
 915A          0222          *MIDDLE TABLE
 915A 4E 45 47 0223 MDLTB    :NEG
 915D 00 00    0224          :0 0
 915F 43 4F 4D 0225          :COM
 9162 4C 53 52 0226          :LSR
 9165 00       0227          :0
 9166 52 4F 52 0228          :ROR
 9169 41 53 52 0229          :ASR
 916C 41 53 4C 0230          :ASL
 916F 52 4F 4C 0231          :ROL
 9172 44 45 43 0232          :DEC
 9175 00       0233          :0
 9176 49 4E 43 0234          :INC
 9179 54 53 54 0235          :TST
 917C 4A 4D 50 0236          :JMP
 917F 43 4C 52 0237          :CLR
 9182 4C 53 4C 0238          :LSL
 9185          0239          *HARD TABLE
 9185 53 55 42 0240 HRDTB    :SUB
 9188 43 4D 50 0241          :CMP
 918B 53 42 43 0242          :SBC
 918E 00       0243          :0
 918F 41 4E 44 0244          :AND
 9192 42 49 54 0245          :BIT
 9195 4C 44    0246          :LD
 9197 00       0247          :0
 9198 53 54    0248          :ST
 919A 00       0249          :0
 919B 45 4F 52 0250          :EOR
 919E 41 44 43 0251          :ADC
 91A1 4F 52    0252          :OR
 91A3 00       0253          :0
 91A4 41 44 44 0254          :ADD
 91A7          0255          *VERY HARD TABLE
 91A7 53 55 42 44 0256 VRHTB:SUBD
 91AB 43 4D 50 58 0257       :CMPX
 91AF 4A 53 52 0258          :JSR
 91B2 00       0259          :0
 91B3 4C 44 58 0260          :LDX
 91B6 00       0261          :0
 91B7 53 54 58 0262          :STX
 91BA 00       0263          :0
 91BB 41 44 44 44 0264       :ADDD
 91BF 4C 44 44 0265          :LDD
 91C2 00       0266          :0
 91C3 53 54 44 0267          :STD
 91C6 00       0268          :0
 91C7 4C 44 55 0269          :LDU
 91CA 00       0270          :0
 91CB 53 54 55 0271          :STU
 91CE 00       0272          :0
 91CF 43 4D 50 44 0273       :CMPD
 91D3 43 4D 50 59 0274       :CMPY
 91D7 4C 44 59 0275          :LDY
 91DA 00       0276          :0
 91DB 53 54 59 0277          :STY
 91DE 00       0278          :0
 91DF 4C 44 53 0279          :LDS
 91E2 00       0280          :0
 91E3 53 54 53 0281          :STS
 91E6 00       0282          :0
 91E7 43 4D 50 55 0283       :CMPU
 91EB 43 4D 50 53 0284       :CMPS
 91EF          0285          *VERY HARD OTHER TABLE
 91EF 83 8C 8D 0286 VRHOT    :83 8C 8D
 91F2 8E 8F C3 0287          :8E 8F 0C3
 91F5 CC CD CE 0288          :0CC 0CD 0CE
 91F8 CF 83 8C 0289          :0CF 83 8C
 91FB 8E 8F CE 0290          :8E 8F 0CE
 91FE CF 83 8C 0291          :0CF 83 8C
 9201          0292          *
 9201 CE BF17  0293 MACHN    LDX # DACNT    -> MACHINE LANGUAGE
 9204 86 11    0294          LDAA # 11
 9206 BD 9021  0295          JSR CLRM
 9209 FE BF2A  0296          LDX SADDRX
 920C EE 02    0297          LDX X 2        COMMENT CHECK
 920E 8C 2020  0298          CPX # 2020     "  "
 9211 27 05    0299          BEQ $ 5
 9213 8C 202A  0300          CPX # 202A     " *"
 9216 26 01    0301          BNE $ 1
 9218 39       0302          RTS
 9219 FE BF2A  0303          LDX SADDRX
 921C EE 03    0304          LDX X 3
 921E 8C 4C42  0305          CPX # 4C42     "LB,,"
 9221 26 09    0306          BNE EASY
 9223 7C BF1C  0307          INC OPLND3     LONG BRANCH FLAG
 9226 BD 9040  0308          JSR IN1CHR
```

```
 9229 7E 92FB  0309          JMP BRNCH
 922C          0310          *
 922C CE 9121  0311 EASY     LDX # BRATB    TABLE END
 922F FF BF00  0312          STX SX0
 9232 CE 90BF  0313          LDX # ESVTB    TABLE TOP
 9235 86 04    0314          LDAA # 4       4 CHARACTER
 9237 BD 906C  0315          JSR MNECHK
 923A 25 03    0316          BCS $ 3
 923C 7E 92FB  0317          JMP BRNCH      NO FOUND
 923F FE BF02  0318          LDX SX1
 9242 09       0319          DEX
 9243 6D 00    0320          TST X 0
 9245 27 05    0321          BEQ ESVCK4
 9247 C6 02    0322          LDAB # 2       2 BYTE
 9249 F7 BF17  0323          STAB DACNT
 924C 81 10    0324 ESVCK4   CMPA # 10
 924E 2B 02    0325          BMI $ 2
 9250 8B 10    0326          ADDA # 10
 9252 8B 10    0327          ADDA # 10
 9254 B7 BF18  0328          STAA OPCODE
 9257 FE BF04  0329          LDX SX2
 925A 81 1C    0330          CMPA # 1C      ANDCC ?
 925C 26 0B    0331          BNE ESVCK5
 925E A6 03    0332          LDAA X 3
 9260 08       0333          INX
 9261 81 43    0334          CMPA # "C"
 9263 27 04    0335          BEQ ESVCK5
 9265 7C BF1E  0336 ESVERR   INC ERRFLG     ERROR FLAG
 9268 39       0337          RTS
 9269 F6 BF18  0338 ESVCK5   LDAB OPCODE
 926C 08       0339          INX
 926D FF BF2A  0340          STX SADDRX
 9270 A6 02    0341          LDAA X 2
 9272 BD 9060  0342          JSR CHKSC
 9275 25 22    0343          BCS ESVCK6
 9277 C1 3F    0344          CMPB # 3F      SWI ?
 9279 26 EA    0345          BNE ESVERR
 927B F7 BF19  0346          STAB POSTB
 927E C6 10    0347          LDAB # 10
 9280 81 32    0348          CMPA # "2"     SWI2 ?
 9282 27 05    0349          BEQ ESVCK7
 9284 81 33    0350          CMPA # "3"     SWI3 ?
 9286 26 DD    0351          BNE ESVERR
 9288 5C       0352          INCB
 9289 A6 03    0353 ESVCK7   LDAA X 3
 928B BD 9060  0354          JSR CHKSC
 928E 24 D5    0355          BCC ESVERR
 9290 F7 BF18  0356          STAB OPCODE
 9293 86 02    0357          LDAA # 2
 9295 B7 BF17  0358          STAA DACNT
 9298 39       0359          RTS
 9299 C1 30    0360 ESVCK6   CMPB # 30      LEA,
 929B 2D 0B    0361          BLT ESVCK8
 929D C1 33    0362          CMPB # 33
 929F 2E 07    0363          BGT ESVCK8
 92A1 8D 41    0364          BSR CHKIDX     CHECK INDEX
 92A3 24 C0    0365          BCC ESVERR
 92A5 7E 9525  0366          JMP INDEX
 92A8 B6 BF17  0367 ESVCK8   LDAA DACNT
 92AB 26 13    0368          BNE ESVCK9
 92AD C4 FE    0369          ANDB # 0FE
 92AF C1 1E    0370          CMPB # 1E      TFR & EXG
 92B1 26 01    0371          BNE $ 1
 92B3 4C       0372          INCA
 92B4 4C       0373          INCA
 92B5 B7 BF17  0374 ESVCK3   STAA DACNT
 92B8 81 02    0375 ESVCK2   CMPA # 2
 92BA 26 03    0376          BNE $ 3
 92BC 7C BF23  0377          INC IMMF       IMMED FLAG
 92BF 39       0378          RTS
 92C0 C1 13    0379 ESVCK9   CMPB # 13      SYNC ?
 92C2 26 03    0380          BNE $ 3
 92C4 4A       0381          DECA
 92C5 20 EE    0382          BRA ESVCK3
 92C7 B7 BF17  0383          STAA DACNT
 92CA C4 FC    0384          ANDB # 0FC
 92CC C1 34    0385          CMPB # 34      PSH,PUL ?
 92CE 27 E8    0386          BEQ ESVCK2
 92D0 BD 9040  0387          JSR IN1CHR
 92D3 81 23    0388          CMPA # "#"
 92D5 26 8E    0389          BNE ESVERR
 92D7 BD 9040  0390          JSR IN1CHR
 92DA BD 9060  0391          JSR CHKSC
 92DD 24 86    0392          BCC ESVERR
 92DF B6 BF17  0393          LDAA DACNT
 92E2 20 D4    0394          BRA ESVCK2
 92E4          0395          *
 92E4 FE BF2A  0396 CHKIDX   LDX SADDRX     CHECK INDEX
 92E7 08       0397 CHKID1   INX
 92E8 A6 02    0398          LDAA X 2
 92EA 81 5B    0399          CMPA # "["
 92EC 27 04    0400          BEQ CHKID2
 92EE 81 2C    0401          CMPA # ","
 92F0 26 02    0402          BNE $ 2
 92F2 0D       0403 CHKID2   SEC            INDEX MODE
 92F3 39       0404          RTS
 92F4 BD 9060  0405          JSR CHKSC
 92F7 24 EE    0406          BCC CHKID1
 92F9 0C       0407          CLC            NOT INDEX MODE
 92FA 39       0408          RTS
 92FB          0409          *BRANCH
 92FB CE 91A7  0410 BRNCH    LDX # VRHTB    TABLE END
 92FE FF BF00  0411          STX SX0
 9301 CE 9121  0412          LDX # BRATB    TABLE TOP
```

```
9304 86 03      0413         LDAA # 3        3 CHARCTER
9306 BD 906C    0414         JSR MNECHK
9309 25 03      0415         BCS $ 3
930B 7E 9457    0416         JMP VRVH        NO FOUND
930E 81 23      0417         CMPA # 23
9310 2F 03      0418         BLE $ 3
9312 7E 93E3    0419         JMP HARD
9315 81 12      0420         CMPA # 12
9317 2E 51      0421         BGT MIDL
9319 E6 03      0422         LDAB X 3
931B C1 20      0423         CMPB # " "
931D 27 04      0424         BEQ $ 4
931F 7C BF1E    0425         INC ERRFLG
9322 39         0426         RTS
9323 08         0427         INX
9324 FF BF2A    0428         STX SADDRX
9327 7C BF1D    0429         INC BRAFLG
932A 8B 20      0430         ADDA # 20
932C C6 02      0431         LDAB # 2        DACNT
932E 81 20      0432         CMPA # 20       BRA ?
9330 26 12      0433         BNE BRNCH2
9332 7D BF1C    0434         TST OPLND3      LONG BRANCH FLAG
9335 27 03      0435         BEQ BRNCH1
9337 86 16      0436         LDAA # 16       LBRA
9339 5C         0437         INCB
933A B7 BF18    0438 BRNCH1  STAA OPCODE
933D F7 BF17    0439         STAB DACNT
9340 7C BF20    0440         INC LBCHKF
9343 39         0441         RTS
9344 81 32      0442 BRNCH2  CMPA # 32       BSR ?
9346 26 0E      0443         BNE BRNCH4
9348 7D BF1C    0444         TST OPLND3      LONG BRANCH FLAG
934B 27 05      0445         BEQ BRNCH3
934D 86 17      0446         LDAA # 17       LBSR
934F 5C         0447         INCB
9350 20 E8      0448         BRA BRNCH1
9352 86 8D      0449 BRNCH3  LDAA # 8D       BSR
9354 20 E4      0450         BRA BRNCH1
9356 81 30      0451 BRNCH4  CMPA # 30
9358 2D 02      0452         BLT $ 2
935A 80 0C      0453         SUBA # 0C
935C 7D BF1C    0454         TST OPLND3      LONG BRANCH FLAG
935F 27 D9      0455         BEQ BRNCH1
9361 B7 BF19    0456         STAA POSTB
9364 86 10      0457         LDAA # 10
9366 C6 04      0458         LDAB # 4        DACNT
9368 20 D0      0459         BRA BRNCH1
936A            0460         *
936A 16         0461 MIDL    TAB             MIDDLE
936B C0 13      0462         SUBB # 13
936D C1 10      0463         CMPB # 10       LSL ?
936F 26 02      0464         BNE $ 2
9371 C6 08      0465         LDAB # 8
9373 FF BF2A    0466         STX SADDRX
9376 BD 9040    0467         JSR IN1CHR
9379 81 20      0468         CMPA # " "
937B 27 29      0469         BEQ MIDL3
937D 81 0D      0470         CMPA # 0D
937F 26 04      0471         BNE $ 4
9381 7C BF1E    0472 MDLER   INC ERRFLG
9384 39         0473         RTS
9385 C1 0E      0474         CMPB # 0E       JMP ?
9387 27 F8      0475         BEQ MDLER
9389 81 41      0476         CMPA # "A"
938B 27 06      0477         BEQ MIDL1
938D 81 42      0478         CMPA # "B"
938F 26 F0      0479         BNE MDLER
9391 CB 10      0480         ADDB # 10
9393 CB 40      0481 MIDL1   ADDB # 40
9395 BD 9040    0482         JSR IN1CHR
9398 BD 9060    0483         JSR CHKSC       CHECK SPACE OR CR
939B 24 E4      0484         BCC MDLER
939D 86 01      0485         LDAA # 1
939F F7 BF18    0486 MIDL2   STAB OPCODE
93A2 B7 BF17    0487         STAA DACNT
93A5 39         0488         RTS
93A6 BD 9040    0489 MIDL3   JSR IN1CHR
93A9 81 3C      0490         CMPA # "<"
93AB 26 11      0491         BNE MIDL4
93AD BD 9040    0492         JSR IN1CHR
93B0 81 20      0493         CMPA # " "
93B2 26 CD      0494         BNE MDLER
93B4 7C BF22    0495         INC DIRF        DIRECT FLAG
93B7 7C BF20    0496         INC LBCHKF      LABEL CHECK FLAG
93BA 86 02      0497         LDAA # 2
93BC 20 E1      0498         BRA MIDL2
93BE 8D 1B      0499 MIDL4   BSR DESAD       SOURCE ADDR -1
93C0 BD 92E4    0500         JSR CHKIDX      CHECK INDEX
93C3 25 09      0501         BCS MIDL5
93C5 7C BF20    0502         INC LBCHKF
93C8 CB 70      0503         ADDB # 70       EXTEND
93CA 86 03      0504         LDAA # 3
93CC 20 D1      0505         BRA MIDL2
93CE CB 60      0506 MIDL5   ADDB # 60       INDEX
93D0 F7 BF18    0507         STAB OPCODE
93D3 86 02      0508         LDAA # 2
93D5 B7 BF17    0509         STAA DACNT
93D8 7E 9525    0510         JMP INDEX
93DB            0511         *
93DB FE BF2A    0512 DESAD   LDX SADDRX      SOURCE ADDR -1
93DE 09         0513         DEX
93DF FF BF2A    0514         STX SADDRX
93E2 39         0515         RTS
93E3            0516         *
```

```
93E3 16         0517 HARD    TAB             HARD
93E4 C0 24      0518         SUBB # 24
93E6 A6 03      0519         LDAA X 3
93E8 81 41      0520         CMPA # "A"      AccA
93EA 27 06      0521         BEQ HARD1
93EC 81 42      0522         CMPA # "B"      AccB
93EE 26 67      0523         BNE VRVH
93F0 CB 40      0524         ADDB # 40
93F2 CB 80      0525 HARD1   ADDB # 80
93F4 08         0526         INX
93F5 FF BF2A    0527         STX SADDRX
93F8 BD 9040    0528         JSR IN1CHR
93FB 81 20      0529         CMPA # " "
93FD 27 04      0530         BEQ $ 4
93FF 7C BF1E    0531 HRDER   INC ERRFLG
9402 39         0532         RTS
9403 BD 9040    0533         JSR IN1CHR
9406 81 23      0534         CMPA # "#"
9408 26 1B      0535         BNE HARD4
940A 7C BF23    0536         INC IMMF        IMMED FLAG
940D 37         0537         PSHB
940E C4 0F      0538         ANDB # 0F
9410 C1 07      0539         CMPB # 7        ST ?
9412 33         0540         PULB
9413 27 EA      0541         BEQ HRDER
9415 BD 9040    0542         JSR IN1CHR
9418 81 20      0543         CMPA # " "
941A 26 E3      0544         BNE HRDER
941C 86 02      0545 HARD2   LDAA # 2
941E B7 BF17    0546 HARD3   STAA DACNT
9421 F7 BF18    0547         STAB OPCODE
9424 39         0548         RTS
9425 81 3C      0549 HARD4   CMPA # "<"
9427 26 11      0550         BNE HARD5
9429 BD 9040    0551         JSR IN1CHR      DIRECT
942C 81 20      0552         CMPA # " "
942E 26 CF      0553         BNE HRDER
9430 7C BF20    0554         INC LBCHKF
9433 7C BF22    0555         INC DIRF
9436 CB 10      0556         ADDB # 10
9438 20 E2      0557         BRA HARD2
943A 8D 9F      0558 HARD5   BSR DESAD
943C BD 92E4    0559         JSR CHKIDX
943F 25 09      0560         BCS HARD6
9441 7C BF20    0561         INC LBCHKF
9444 CB 30      0562         ADDB # 30       EXTEND
9446 86 03      0563         LDAA # 3
9448 20 D4      0564         BRA HARD3
944A CB 20      0565 HARD6   ADDB # 20       INDEX
944C F7 BF18    0566         STAB OPCODE
944F 86 02      0567         LDAA # 2
9451 B7 BF17    0568         STAA DACNT
9454 7E 9525    0569         JMP INDEX
9457            0570         *VERY HARD
9457 CE 91EF    0571 VRVH    LDX # VRHOT     TABLE END
945A FF BF00    0572         STX SX0
945D CE 91A7    0573         LDX # VRHTB     TABLE TOP
9460 86 04      0574         LDAA # 4        4 CHARACTER
9462 BD 906C    0575         JSR MNECHK
9465 25 03      0576         BCS $ 3
9467 7E 9834    0577         JMP DMY         NO FOUND
946A FF BF2A    0578         STX SADDRX
946D 36         0579         PSHA
946E CE 91EF    0580         LDX # VRHOT
9471 4C         0581         INCA
9472 E6 00      0582 VRVH1   LDAB X 0
9474 08         0583         INX
9475 4A         0584         DECA
9476 26 FA      0585         BNE VRVH1
9478 32         0586         PULA
9479 F7 BF18    0587         STAB OPCODE
947C 81 10      0588         CMPA # 10
947E 2D 04      0589         BLT VRVH2
9480 86 11      0590         LDAA # 11       POST BYTE ARI
9482 20 06      0591         BRA VRVH3
9484 81 0A      0592 VRVH2   CMPA # 0A
9486 2D 0B      0593         BLT VRVH4
9488 86 10      0594         LDAA # 10       POST BYTE ARI
948A B7 BF18    0595 VRVH3   STAA OPCODE
948D F7 BF19    0596         STAB POSTB
9490 7C BF17    0597         INC DACNT
9493 BD 9040    0598 VRVH4   JSR IN1CHR
9496 81 20      0599         CMPA # " "
9498 27 04      0600         BEQ $ 4
949A 7C BF1E    0601 VRVER   INC ERRFLG
949D 39         0602         RTS
949E BD 9040    0603         JSR IN1CHR
94A1 81 23      0604         CMPA # "#"
94A3 26 1A      0605         BNE VRVH6
94A5 C4 8D      0606         ANDB # 8D
94A7 C1 8D      0607         CMPB # 8D       BSR
94A9 27 EF      0608         BEQ VRVER
94AB 7C BF17    0609         INC DACNT
94AE BD 9040    0610 VRVH5   JSR IN1CHR
94B1 81 20      0611         CMPA # " "
94B3 26 E5      0612         BNE VRVER
94B5 7C BF20    0613         INC LBCHKF
94B8 7C BF17    0614 VRVH12  INC DACNT
94BB 7C BF17    0615         INC DACNT
94BE 39         0616         RTS
94BF 81 3C      0617 VRVH6   CMPA # "<"
94C1 26 14      0618         BNE VRVH8
94C3 CB 10      0619         ADDB # 10       DIRECT
94C5 7C BF22    0620         INC DIRF
```

```
 94C8 7D BF17  0621         TST DACNT
 94CB 26 05    0622         BNE VRYH7
 94CD F7 BF18  0623         STAB OPCODE
 94D0 20 DC    0624         BRA VRYH5
 94D2 F7 BF19  0625 VRYH7   STAB POSTB
 94D5 20 D7    0626         BRA VRYH5
 94D7 BD 93DB  0627 VRYH8   JSR DESAD
 94DA BD 92E4  0628         JSR CHKIDX
 94DD 25 18    0629         BCS VRYH10
 94DF CB 30    0630         ADDB # 30      EXTEND
 94E1 B6 BF17  0631         LDAA DACNT
 94E4 26 05    0632         BNE VRYH9
 94E6 F7 BF18  0633         STAB OPCODE
 94E9 20 03    0634         BRA $ 3
 94EB F7 BF19  0635 VRYH9   STAB POSTB
 94EE 8B 03    0636         ADDA # 3
 94F0 B7 BF17  0637         STAA DACNT
 94F3 7C BF20  0638         INC LBCHKF
 94F6 39       0639         RTS
 94F7 CB 20    0640 VRYH10  ADDB # 20      INDEX
 94F9 7D BF17  0641         TST DACNT
 94FC 26 05    0642         BNE VRYH11
 94FE F7 BF18  0643         STAB OPCODE
 9501 20 03    0644         BRA $ 3
 9503 F7 BF19  0645 VRYH11  STAB POSTB
 9506 8D B0    0646         BSR VRYH12
 9508 7E 9525  0647         JMP INDEX
 950B          0648         *
 950B 37       0649 CHKXR   PSHB           X,Y,U,S ?
 950C CE 9521  0650         LDX # INDTB
 950F A1 00    0651 CHKXR1  CMPA X 0
 9511 27 0B    0652         BEQ CHKXR2
 9513 CB 20    0653         ADDB # 20
 9515 08       0654         INX
 9516 8C 9525  0655         CPX # INDTB+4
 9519 26 F4    0656         BNE CHKXR1
 951B 33       0657         PULB
 951C 0C       0658         CLC
 951D 39       0659         RTS
 951E 31       0660 CHKXR2  INS
 951F 0D       0661         SEC
 9520 39       0662         RTS
 9521 58 59 55 53 0663 INDTB:XYUS
 9525          0664         *
 9525 BD 9040  0665 INDEX   JSR IN1CHR     INDEX
 9528 C6 80    0666         LDAB # 80
 952A 81 5B    0667         CMPA # "["     INDIRECT ?
 952C 26 06    0668         BNE INDEX1
 952E 7C BF1F  0669         INC INDRF
 9531 BD 9040  0670         JSR IN1CHR
 9534 81 2C    0671 INDEX1  CMPA # ","
 9536 27 03    0672         BEQ $ 3
 9538 7E 95CD  0673         JMP INDRG
 953B BD 9040  0674         JSR IN1CHR     0 OFFSET
 953E 8D CB    0675         BSR CHKXR      X,Y,U,S
 9540 25 17    0676         BCS INDZR
 9542 81 2D    0677         CMPA # "-"
 9544 26 34    0678         BNE INDER1
 9546 CB 02    0679         ADDB # 2       ,-R
 9548 BD 9040  0680         JSR IN1CHR
 954B 81 2D    0681         CMPA # "-"
 954D 26 04    0682         BNE INDEX2
 954F 5C       0683         INCB           ,--R
 9550 BD 9040  0684         JSR IN1CHR
 9553 8D B6    0685 INDEX2  BSR CHKXR      X,Y,U,S
 9555 24 23    0686         BCC INDER1
 9557 20 0C    0687         BRA INDEX3
 9559 BD 9040  0688 INDZR   JSR IN1CHR
 955C 81 2B    0689         CMPA # "+"
 955E 27 5E    0690         BEQ INDP
 9560 BD 93DB  0691         JSR DESAD
 9563 CB 04    0692         ADDB # 4       ZERO OFFSET
 9565 BD 9040  0693 INDEX3  JSR IN1CHR
 9568 7D BF1F  0694         TST INDRF      INDIRECT FLAG
 956B 27 12    0695         BEQ INDEX4
 956D CB 10    0696         ADDB # 10
 956F 81 5D    0697         CMPA # "]"
 9571 26 7F    0698         BNE INDER
 9573 17       0699         TBA
 9574 84 9D    0700         ANDA # 9D
 9576 81 90    0701         CMPA # 90
 9578 26 02    0702         BNE $ 2
 957A 20 76    0703 INDER1  BRA INDER
 957C BD 9040  0704         JSR IN1CHR
 957F BD 9060  0705 INDEX4  JSR CHKSC
 9582 24 6E    0706         BCC INDER
 9584 7D BF20  0707         TST LBCHKF
 9587 27 06    0708         BEQ INDEX6
 9589 FE BF04  0709         LDX SX2
 958C FF BF2A  0710         STX SADDRX
 958F FE BF1B  0711 INDEX6  LDX OPLND2
 9592 B6 BF18  0712         LDAA OPCODE
 9595 81 20    0713         CMPA # 20
 9597 B6 BF17  0714         LDAA DACNT
 959A 25 11    0715         BCS INDEX5
 959C F7 BF19  0716         STAB POSTB
 959F F6 BF1C  0717         LDAB OPLND3
 95A2 FF BF1A  0718         STX OPLND1
 95A5 81 03    0719         CMPA # 3
 95A7 26 03    0720         BNE $ 3
 95A9 F7 BF1A  0721         STAB OPLND1
 95AC 39       0722         RTS
 95AD F7 BF1A  0723 INDEX5  STAB OPLND1
 95B0 F6 BF1C  0724         LDAB OPLND3
 95B3 FF BF1B  0725         STX OPLND2
 95B6 81 04    0726         CMPA # 4
 95B8 26 03    0727         BNE $ 3
 95BA F7 BF1B  0728         STAB OPLND2
 95BD 39       0729         RTS
 95BE BD 9040  0730 INDP    JSR IN1CHR     ,R+
 95C1 81 2B    0731         CMPA # "+"
 95C3 26 03    0732         BNE INDP1
 95C5 5C       0733         INCB           ,R++
 95C6 20 9D    0734 INDE31  BRA INDEX3
 95C8 BD 93DB  0735 INDP1   JSR DESAD
 95CB 20 98    0736         BRA INDEX3
 95CD 81 41    0737 INDRG   CMPA # "A"
 95CF 26 04    0738         BNE $ 4
 95D1 C6 86    0739         LDAB # 86      A,R
 95D3 20 0E    0740         BRA INDRG1
 95D5 81 42    0741         CMPA # "B"
 95D7 26 04    0742         BNE $ 4
 95D9 C6 85    0743         LDAB # 85      B,R
 95DB 20 06    0744         BRA INDRG1
 95DD 81 44    0745         CMPA # "D"
 95DF 26 1E    0746         BNE INDN
 95E1 C6 8B    0747         LDAB # 8B      D,R
 95E3 BD 9040  0748 INDRG1  JSR IN1CHR
 95E6 81 2C    0749         CMPA # ","
 95E8 26 0C    0750         BNE INDN0
 95EA BD 9040  0751         JSR IN1CHR
 95ED BD 950B  0752         JSR CHKXR      X,Y,U,S
 95F0 25 D4    0753         BCS INDE31
 95F2 7C BF1E  0754 INDER   INC ERRFLG
 95F5 39       0755         RTS
 95F6 BD 93DB  0756 INDN0   JSR DESAD      SOURCE ADDR -2
 95F9 BD 93DB  0757         JSR DESAD
 95FC BD 9040  0758         JSR IN1CHR
 95FF CE 0000  0759 INDN    LDX # 0
 9602 FF BF1B  0760         STX OPLND2
 9605 C6 80    0761         LDAB # 80
 9607 F7 BF06  0762         STAB SX3
 960A 81 2D    0763         CMPA # "-"
 960C 26 03    0764         BNE $ 3
 960E 7E 96A2  0765         JMP INDNM
 9611 BD 9030  0766         JSR CHKDEC
 9614 25 55    0767         BCS INDN1
 9616 7C BF20  0768         INC LBCHKF
 9619 BD 93DB  0769         JSR DESAD
 961C FE BF2A  0770         LDX SADDRX
 961F FF BF04  0771         STX SX2
 9622 BD 9040  0772 INDLP1  JSR IN1CHR
 9625 81 2C    0773         CMPA # ","
 9627 27 18    0774         BEQ INDLP2
 9629 BD 9060  0775         JSR CHKSC
 962C 24 F4    0776         BCC INDLP1
 962E FE BF04  0777         LDX SX2
 9631 FF BF2A  0778         STX SADDRX
 9634 7D BF1F  0779 INDIND  TST INDRF      EXTEND INDIRECT
 9637 27 B9    0780         BEQ INDER
 9639 C6 9F    0781         LDAB # 9F
 963B BD 94B8  0782         JSR VRYH12
 963E 7E 958F  0783         JMP INDEX6
 9641 FE BF2A  0784 INDLP2  LDX SADDRX
 9644 A6 03    0785         LDAA X 3
 9646 BD 950B  0786         JSR CHKXR
 9649 24 03    0787         BCC $ 3
 964B 7E 974E  0788         JMP VRLVC
 964E C6 8C    0789         LDAB # 8C
 9650 7C BF17  0790         INC DACNT
 9653 7C BF25  0791         INC PCRLBF     PCR LABEL FLAG
 9656 BD 9040  0792         JSR IN1CHR
 9659 8D 33    0793         BSR CMPPC      "PCR" ?
 965B 24 95    0794         BCC INDER
 965D 27 05    0795         BEQ INDLP3
 965F BD 93DB  0796         JSR DESAD
 9662 20 04    0797         BRA INDLP4
 9664 5C       0798 INDLP3  INCB
 9665 7C BF17  0799         INC DACNT
 9668 7E 9565  0800 INDLP4  JMP INDEX3
 966B 5F       0801 INDN1   CLRB
 966C 4D       0802         TSTA
 966D 26 05    0803         BNE INDN11
 966F BD 9040  0804         JSR IN1CHR
 9672 20 06    0805         BRA INDN12
 9674 5C       0806 INDN11  INCB
 9675 BD 97F9  0807         JSR IDSF       AccA -> OPLAND2&3
 9678 27 48    0808         BEQ INDN2
 967A BD 9028  0809 INDN12  JSR CHKHEX
 967D 25 F5    0810         BCS INDN11
 967F 81 5D    0811         CMPA # "]"
 9681 26 08    0812         BNE INDER2
 9683 BD 9040  0813         JSR IN1CHR
 9686 BD 9060  0814         JSR CHKSC
 9689 25 A9    0815         BCS INDIND
 968B 7E 95F2  0816 INDER2  JMP INDER
 968E          0817         *
 968E 81 50    0818 CMPPC   CMPA # "P"     "PCR" ?
 9690 26 0E    0819         BNE CMPPC1
 9692 BD 9040  0820         JSR IN1CHR
 9695 81 43    0821         CMPA # "C"
 9697 26 07    0822         BNE CMPPC1
 9699 BD 9040  0823         JSR IN1CHR
 969C 81 52    0824         CMPA # "R"
 969E 0D       0825         SEC            EQUAL
 969F 39       0826         RTS
 96A0 0C       0827 CMPPC1  CLC            <>
 96A1 39       0828         RTS
```

```
96A2            0829           *
96A2 5F         0830 INDNM     CLRB             MINUS
96A3 BD 9040    0831           JSR IN1CHR
96A6 81 30      0832           CMPA # "0"
96A8 27 F8      0833           BEQ INDNM
96AA BD 9028    0834 INDNM1    JSR CHKHEX
96AD 24 DC      0835           BCC INDER2
96AF 5C         0836           INCB
96B0 BD 97F9    0837           JSR IDSF         AccA -> OPLAND2&3
96B3 26 F5      0838           BNE INDNM1
96B5 73 BF1B    0839           COM OPLND2       COM OPLAND
96B8 73 BF1C    0840           COM OPLND3
96BB FE BF1B    0841           LDX OPLND2
96BE 08         0842           INX
96BF FF BF1B    0843           STX OPLND2
96C2 C1 04      0844 INDN2     CMPB # 4
96C4 2E C5      0845           BGT INDER2
96C6 BD 9040    0846 INDN22    JSR IN1CHR
96C9 F6 BF06    0847           LDAB SX3
96CC BD 950B    0848           JSR CHKXR
96CF 25 3E      0849           BCS INDN3
96D1 C6 8C      0850           LDAB # 8C
96D3 8D B9      0851           BSR CMPPC        "PCR" ?
96D5 24 B4      0852           BCC INDER2
96D7 26 06      0853           BNE INDN40
96D9 5C         0854           INCB
96DA 7C BF17    0855           INC DACNT
96DD 20 03      0856           BRA $ 3
96DF BD 93DB    0857 INDN40    JSR DESAD
96E2 7C BF17    0858           INC DACNT
96E5 FE BF1B    0859           LDX OPLND2
96E8 FF BF06    0860           STX SX3
96EB BD 9C10    0861           JSR DISCUL       SX3-DACNT-OBADR
96EE FE BF06    0862           LDX SX3
96F1 FF BF1B    0863           STX OPLND2
96F4 B6 BF1B    0864           LDAA OPLND2
96F7 26 07      0865           BNE INDN21
96F9 7D BF1C    0866           TST OPLND3
96FC 2A 23      0867           BPL INDE34
96FE 20 08      0868           BRA INDE41
9700 43         0869 INDN21    COMA
9701 26 05      0870           BNE INDE41
9703 7D BF1C    0871           TST OPLND3
9706 2B 19      0872           BMI INDE34
9708 C1 8D      0873 INDE41    CMPB # 8D        PCR 16 BIT
970A 27 15      0874           BEQ INDE34
970C 7E 95F2    0875           JMP INDER        ERROR
970F CB 08      0876 INDN3     ADDB # 8
9711 B6 BF1B    0877           LDAA OPLND2
9714 27 0E      0878           BEQ INDN5
9716 81 FF      0879           CMPA # 0FF
9718 27 1A      0880           BEQ INDN6
971A 7C BF17    0881 INDN35    INC DACNT
971D 5C         0882           INCB
971E 7C BF17    0883 INDE33    INC DACNT
9721 7E 9565    0884 INDE34    JMP INDEX3
9724 B6 BF1C    0885 INDN5     LDAA OPLND3
9727 2B F1      0886           BMI INDN35
9729 7D BF1F    0887           TST INDRF
972C 26 F0      0888           BNE INDE33
972E 84 F0      0889           ANDA # 0F0       5 BIT
9730 26 EC      0890           BNE INDE33
9732 20 0F      0891           BRA INDN7
9734 B6 BF1C    0892 INDN6     LDAA OPLND3
9737 2A E1      0893           BPL INDN35
9739 7D BF1F    0894           TST INDRF
973C 26 E0      0895           BNE INDE33
973E 8A 0F      0896           ORAA # 0F
9740 43         0897           COMA
9741 26 DB      0898           BNE INDE33
9743 C4 60      0899 INDN7     ANDB # 60
9745 B6 BF1C    0900           LDAA OPLND3
9748 84 1F      0901           ANDA # 1F
974A 1B         0902           ABA
974B 16         0903           TAB
974C 20 D3      0904           BRA INDE34
974E            0905           *
974E FE BF0E    0906 VRLVC     LDX SADDR        X,Y,U,S LABEL SEARCH
9751 FF BF08    0907           STX SX4
9754 FE BF2A    0908           LDX SADDRX
9757 09         0909 XRLVC1    DEX              GET LABEL TOP
9758 A6 03      0910           LDAA X 3
975A 81 20      0911           CMPA # " "
975C 27 04      0912           BEQ $ 4
975E 81 5B      0913           CMPA # "["
9760 26 F5      0914           BNE XRLVC1
9762 08         0915           INX
9763 FF BF02    0916           STX SX1
9766 F6 BF06    0917           LDAB SX3
9769 37         0918           PSHB
976A FE BE22    0919           LDX SADRTP       SOURCE TOP
976D FF BF0E    0920           STX SADDR
9770 FE BF02    0921 XRLVC2    LDX SX1
9773 FF BF04    0922           STX SX2
9776 FE BF0E    0923           LDX SADDR
9779 BC BE26    0924           CPX SADRED       SOURCE END
977C 27 2B      0925           BEQ XRERR        NON LABEL
977E FF BF06    0926 XRVC3     STX SX3
9781 FE BF04    0927           LDX SX2
9784 A6 03      0928           LDAA X 3
9786 81 2C      0929           CMPA # ","       LABEL END
9788 27 0E      0930           BEQ XRVC4
978A 08         0931           INX
978B FF BF04    0932           STX SX2
```

```
978E FE BF06    0933           LDX SX3
9791 A1 03      0934           CMPA X 3
9793 26 0C      0935           BNE XRNXT
9795 08         0936           INX
9796 20 E6      0937           BRA XRVC3
9798 FE BF06    0938 XRVC4     LDX SX3
979B A6 03      0939           LDAA X 3
979D 81 20      0940           CMPA # " "
979F 27 12      0941           BEQ XRVCOK
97A1 BD 99D2    0942 XRNXT     JSR NEXT         NEXT STATEMENT
97A4 25 CA      0943           BCS XRLVC2
97A6 7E 99EC    0944           JMP EMGSTP       SOURCE FORMAT ERROR
97A9 31         0945 XRERR     INS
97AA FE BF08    0946           LDX SX4
97AD FF BF0E    0947           STX SADDR
97B0 7E 95F2    0948           JMP INDER        ERROR
97B3 FE BF2A    0949 XRVCOK    LDX SADDRX
97B6 FF BF04    0950           STX SX2
97B9 FE BF06    0951           LDX SX3
97BC 08         0952           INX
97BD FF BF2A    0953           STX SADDRX
97C0 BD 9040    0954           JSR IN1CHR
97C3 81 45      0955           CMPA # "E"       "EQU" ?
97C5 26 E2      0956           BNE XRERR
97C7 BD 9040    0957           JSR IN1CHR
97CA 81 51      0958           CMPA # "Q"
97CC 26 DB      0959           BNE XRERR
97CE BD 9040    0960           JSR IN1CHR
97D1 81 55      0961           CMPA # "U"
97D3 26 D4      0962           BNE XRERR
97D5 BD 9878    0963           JSR EQU          DUMMY EQU
97D8 7D BF1E    0964           TST ERRFLG
97DB 26 CC      0965           BNE XRERR
97DD 7F BF21    0966           CLR EQUF
97E0 7F BF20    0967           CLR LBCHKF
97E3 FF BF1B    0968           STX OPLND2
97E6 FE BF04    0969           LDX SX2
97E9 FF BF2A    0970           STX SADDRX
97EC FE BF08    0971           LDX SX4
97EF FF BF0E    0972           STX SADDR
97F2 33         0973           PULB
97F3 F7 BF06    0974           STAB SX3
97F6 7E 96C6    0975           JMP INDN22
97F9            0976           *
97F9 48         0977 IDSF      ASLA             AccA -> OPLAND2&3
97FA 48         0978           ASLA
97FB 48         0979           ASLA
97FC 48         0980           ASLA
97FD 37         0981           PSHB
97FE C6 04      0982           LDAB # 4         4 BIT ASL
9800 48         0983 IDSF1     ASLA
9801 79 BF1C    0984           ROL OPLND3
9804 79 BF1B    0985           ROL OPLND2
9807 5A         0986           DECB
9808 26 F6      0987           BNE IDSF1
980A 33         0988           PULB
980B BD 9040    0989           JSR IN1CHR       FOR NEXT
980E 81 2C      0990           CMPA # ","
9810 39         0991           RTS
9811            0992           *DUMMY TABLE
9811 4F 52 47   0993 DMYTB     :ORG
9814 52 4D 42   0994           :RMB
9817 4F 46 46   0995           :OFF
981A 45 51 55   0996           :EQU
981D 44 42      0997           :DB
981F 00         0998           :0
9820 41 53 43   0999           :ASC
9823 4F 46 53   1000 DMYTBE    :OFS
9826 986C       1001 DMJT      ADR ORG          DUMMY JUMP TABLE
9828 98A3       1002           ADR RMB
982A 9872       1003           ADR OFF
982C 9878       1004           ADR EQU
982E 98A9       1005           ADR DB
9830 98CF       1006           ADR ASC
9832 991D       1007           ADR OFS
9834            1008           *
9834 CE 9826    1009 DMY       LDX # DMYTBE+3   DUMMY
9837 FF BF00    1010           STX SX0
983A CE 9811    1011           LDX # DMYTB
983D 86 03      1012           LDAA # 3         3 CHARACTER
983F BD 906C    1013           JSR MNECHK       MNEMONIC
9842 24 24      1014           BCC DMYER        ERROR
9844 FF BF2A    1015           STX SADDRX
9847 CE 9826    1016           LDX # DMJT
984A 4D         1017           TSTA
984B 27 05      1018 DMY1      BEQ DMY2         GET JMP ADDR
984D 08         1019           INX
984E 08         1020           INX
984F 4A         1021           DECA
9850 26 F9      1022           BNE DMY1
9852 EE 00      1023 DMY2      LDX X 0
9854 6E 00      1024           JMP X 0          JUMP IT
9856            1025           *
9856 BD 9040    1026 DMYSB     JSR IN1CHR       DUMMY COMMON SUB
9859 81 20      1027           CMPA # " "
985B 26 09      1028           BNE DMYSB1
985D BD 9A12    1029           JSR GTOP4H       GET OPLAND 4 HEX
9860 24 04      1030           BCC DMYSB1
9862 FE BF06    1031           LDX SX3
9865 39         1032           RTS
9866 31         1033 DMYSB1    INS
9867 31         1034           INS
9868 7C BF1E    1035 DMYER     INC ERRFLG
986B 39         1036           RTS
```

```
986C           1037         *
986C 8D E8     1038 ORG     BSR DMYSB       ORIGIN
986E FF BF0A   1039         STX OBADR
9871 39        1040         RTS
9872           1041         *
9872 8D E2     1042 OFF     BSR DMYSB       OFFSET
9874 FF BF0C   1043         STX OFFSET
9877 39        1044         RTS
9878           1045         *
9878 FE BF2A   1046 EQU     LDX SADDRX      EQU
987B A6 04     1047         LDAA X 4
987D 81 2D     1048         CMPA # "-"
987F 27 06     1049         BEQ EQUM
9881 8D D3     1050         BSR DMYSB
9883 7C BF21   1051 EQU1    INC EQUF        EQU FLAG
9886 39        1052         RTS
9887 BD 9040   1053 EQUM    JSR IN1CHR      MINUS
988A 81 20     1054         CMPA # " "
988C 26 DA     1055         BNE DMYER
988E BD 9040   1056         JSR IN1CHR
9891 7F BF06   1057         CLR SX3
9894 7F BF07   1058         CLR SX3+1
9897 C6 04     1059         LDAB # 4
9899 BD 9A25   1060         JSR GTOPH1      GET OPLAND
989C 24 CA     1061         BCC DMYER
989E BD 9BE3   1062         JSR COMSX3
98A1 20 E0     1063         BRA EQU1
98A3           1064         *
98A3 8D B1     1065 RMB     BSR DMYSB       RMB
98A5 7C BF26   1066         INC RMBF        RMB FLAG
98A8 39        1067         RTS
98A9           1068         *
98A9 7C BF24   1069 DB      INC DBFLG       DB
98AC BD 9040   1070         JSR IN1CHR
98AF 81 20     1071         CMPA # " "
98B1 26 B5     1072         BNE DMYER
98B3 8D 45     1073         BSR DBSTA       OBADR + OFFSET
98B5 C6 02     1074 DB1     LDAB # 2
98B7 BD 9A14   1075         JSR GTOPH       GET HEX
98BA 24 AC     1076         BCC DMYER
98BC 8D 4F     1077         BSR DBST        DB DATA STORE
98BE 81 0D     1078         CMPA # 0D
98C0 26 01     1079         BNE $ 1
98C2 39        1080         RTS
98C3 FE BF2A   1081         LDX SADDRX
98C6 A6 03     1082         LDAA X 3
98C8 81 20     1083         CMPA # " "
98CA 26 E9     1084         BNE DB1
98CC 39        1085         RTS
98CD 20 99     1086 DMYER1  BRA DMYER
98CF           1087         *
98CF 7C BF24   1088 ASC     INC DBFLG       ASCII
98D2 BD 9040   1089         JSR IN1CHR
98D5 81 20     1090         CMPA # " "
98D7 27 F6     1091         BEQ ASC
98D9 81 22     1092         CMPA # """
98DB 26 8B     1093         BNE DMYER
98DD 8D 1B     1094         BSR DBSTA       OBADR + OFFSET
98DF BD 9040   1095 ASC1    JSR IN1CHR
98E2 81 22     1096         CMPA # """
98E4 27 0B     1097         BEQ ASC2
98E6 81 0D     1098         CMPA # 0D
98E8 27 E3     1099         BEQ DMYER1
98EA B7 BF07   1100         STAA SX3+1
98ED 8D 1E     1101         BSR DBST        DB DATA STORE
98EF 20 EE     1102         BRA ASC1
98F1 BD 9040   1103 ASC2    JSR IN1CHR
98F4 BD 9060   1104         JSR CHKSC
98F7 24 D4     1105         BCC DMYER1
98F9 39        1106         RTS
98FA           1107         *
98FA F6 BF0B   1108 DBSTA   LDAB OBADR+1    OBADR + OFFSET
98FD FB BF0D   1109         ADDB OFFSET+1
9900 F7 BF05   1110         STAB SX2+1
9903 F6 BF0A   1111         LDAB OBADR
9906 F9 BF0C   1112         ADCB OFFSET
9909 F7 BF04   1113         STAB SX2
990C 39        1114         RTS
990D           1115         *
990D FE BF04   1116 DBST    LDX SX2         DB DATA STORE
9910 F6 BF07   1117         LDAB SX3+1
9913 E7 00     1118         STAB X 0
9915 08        1119         INX
9916 FF BF04   1120         STX SX2
9919 7C BF17   1121         INC DACNT
991C 39        1122         RTS
991D           1123         *
991D BD 9040   1124 OFS     JSR IN1CHR      OFFSET ADDR WARD
9920 81 20     1125         CMPA # " "
9922 26 A9     1126         BNE DMYER1
9924 7C BF20   1127         INC LBCHKF
9927 7C BF27   1128         INC OFSFLG
992A 86 02     1129         LDAA # 2
992C B7 BF17   1130         STAA DACNT
992F 39        1131         RTS
9930           1132         *
9930           1133         *
9930 CE B000   1134 PASS1   LDX # 0B000     LABEL TOP ADDRESS
9933 FF BF10   1135         STX LADRTP      LABEL TOP
9936 FF BF12   1136         STX LADDR
9939 FF BF14   1137         STX LADRED      LABEL END
993C FE BE22   1138         LDX SADRTP      SOURCE TOP
993F FF BF0E   1139         STX SADDR
9942 FE BF0E   1140 PASS10  LDX SADDR
```

```
9945 FF BF2A   1141         STX SADDRX
9948 BD 9ECC   1142         JSR ESC         ESCAPE ?
994B BC BE26   1143         CPX SADRED      SOURCE END
994E 26 03     1144         BNE $ 3
9950 7E 9A4D   1145         JMP PASS2
9953 FE BF12   1146         LDX LADDR
9956 C6 07     1147         LDAB # 7
9958 BD 9040   1148 LAB1    JSR IN1CHR      LABEL GET
995B 81 20     1149         CMPA # " "
995D 27 0D     1150         BEQ LAB2
995F 25 06     1151         BCS LAB11
9961 A7 00     1152         STAA X 0
9963 08        1153         INX
9964 5A        1154         DECB
9965 26 F1     1155         BNE LAB1
9967 7C BF1E   1156 LAB11   INC ERRFLG      CHAR OVER
996A 20 21     1157         BRA LAB6
996C C1 07     1158 LAB2    CMPB # 7        -> LABEL TABLE
996E 27 1A     1159         BEQ LAB5
9970 5A        1160 LAB3    DECB
9971 27 05     1161         BEQ LAB4
9973 6F 00     1162         CLR X 0
9975 08        1163         INX
9976 20 F8     1164         BRA LAB3
9978 B6 BF0A   1165 LAB4    LDAA OBADR      OBADR -> LAB TABLE
997B A7 00     1166         STAA X 0
997D B6 BF0B   1167         LDAA OBADR+1
9980 A7 01     1168         STAA X 1
9982 08        1169         INX
9983 08        1170         INX
9984 FF BF12   1171         STX LADDR
9987 FF BF14   1172         STX LADRED
998A BD 9201   1173 LAB5    JSR MACHN       -> MACHINE LANGUAGE
998D 86 04     1174 LAB6    LDAA # 4
998F 7D BF1E   1175         TST ERRFLG      ERROR FLAG
9992 26 17     1176         BNE PASS13
9994 7D BF21   1177         TST EQUF        EQU FLAG
9997 27 0F     1178         BEQ PASS12
9999 FE BF12   1179         LDX LADDR       EQU TABLE ADDR SET
999C 09        1180         DEX
999D 09        1181         DEX
999E B6 BF06   1182         LDAA SX3
99A1 A7 00     1183         STAA X 0
99A3 B6 BF07   1184         LDAA SX3+1
99A6 A7 01     1185         STAA X 1
99A8 B6 BF17   1186 PASS12  LDAA DACNT
99AB 8D 07     1187 PASS13  BSR OBADD       OBJECT ADDR ADD
99AD 8D 23     1188 PASS14  BSR NEXT        NEXT STATEMENT
99AF 24 3B     1189         BCC EMGSTP      SOURCE FORMAT ERROR
99B1 7E 9942   1190         JMP PASS10
99B4           1191         *
99B4 7D BF26   1192 OBADD   TST RMBF        OBADR+SX3->OBADR
99B7 26 06     1193         BNE $ 6
99B9 7F BF06   1194         CLR SX3         <> RMB
99BC B7 BF07   1195         STAA SX3+1
99BF B6 BF0B   1196         LDAA OBADR+1
99C2 BB BF07   1197         ADDA SX3+1
99C5 B7 BF0B   1198         STAA OBADR+1
99C8 B6 BF0A   1199         LDAA OBADR
99CB B9 BF06   1200         ADCA SX3
99CE B7 BF0A   1201         STAA OBADR
99D1 39        1202         RTS
99D2           1203         *
99D2 FE BF0E   1204 NEXT    LDX SADDR       NEXT STATEMENT
99D5 A6 00     1205         LDAA X 0        CHAR COUNT
99D7 27 11     1206         BEQ NEXT1
99D9 4A        1207         DECA
99DA 08        1208         INX
99DB 4A        1209         DECA
99DC 26 FC     1210         BNE $ 0FC
99DE 86 0D     1211         LDAA # 0D       CR ?
99E0 A1 00     1212         CMPA X 0
99E2 27 02     1213         BEQ $ 2
99E4 0C        1214         CLC             NG
99E5 39        1215         RTS
99E6 08        1216         INX
99E7 FF BF0E   1217         STX SADDR
99EA 0D        1218 NEXT1   SEC             OK
99EB 39        1219         RTS
99EC           1220         *
99EC CE 99F8   1221 EMGSTP  LDX # EMGTB     EMERGENCY STOP
99EF BD FC2D   1222         JSR STRING
99F2 BD FCE8   1223         JSR NGSND       NG SOUND
99F5 7E FC00   1224         JMP MONITR      RETURN MONITOR
99F8 0D        1225 EMGTB   :0D
99F9 53 4F 55  1226         :SOU
99FC 52 43 45  1227         :RCE
99FF 20 45 52  1228         : ER
9A02 52 4F 52  1229         :ROR
9A05 20 53 54  1230         : ST
9A08 4F 50     1231         :OP
9A0A 04        1232         :4
9A0B           1233         *
9A0B F6 BF17   1234 BROPS   LDAB DACNT      BRANCH OPLAND
9A0E C1 02     1235         CMPB # 2
9A10 27 02     1236         BEQ $ 2
9A12 C6 04     1237 GTOP4H  LDAB # 4        4 HEX GET
9A14 7F BF06   1238 GTOPH   CLR SX3         GET OPLAND HEX
9A17 7F BF07   1239         CLR SX3+1
9A1A BD 9040   1240         JSR IN1CHR
9A1D BD 9030   1241         JSR CHKDEC      DECIMAL ?
9A20 25 01     1242         BCS $ 1
9A22 39        1243         RTS
9A23 26 0E     1244         BNE GTOPH2
```

```
9A25 BD 9040  1245 GTOPH1 JSR IN1CHR
9A28 BD 9060  1246        JSR CHKSC      " ",CR
9A2B 24 01    1247        BCC $ 1
9A2D 39       1248        RTS
9A2E BD 9028  1249        JSR CHKHEX
9A31 24 16    1250        BCC GTOPH4
9A33 48       1251 GTOPH2 ASLA           AccA -> SX3
9A34 48       1252        ASLA
9A35 48       1253        ASLA
9A36 48       1254        ASLA
9A37 37       1255        PSHB
9A38 C6 04    1256        LDAB # 4
9A3A 48       1257 GTOPH3 ASLA
9A3B 79 BF07  1258        ROL SX3+1      ROL SX3
9A3E 79 BF06  1259        ROL SX3
9A41 5A       1260        DECB
9A42 26 F6    1261        BNE GTOPH3
9A44 33       1262        PULB
9A45 5A       1263        DECB
9A46 2A DD    1264        BPL GTOPH1
9A48 0C       1265        CLC
9A49 39       1266 GTOPH4 RTS
9A4A          1267 *
9A4A 7E 9EE0  1268 END    JMP ENDSYB     PASS2 END
9A4D CE 0000  1269 PASS2  LDX # 0
9A50 FF BF0A  1270        STX OBADR      ORG=0
9A53 FF BF0C  1271        STX OFFSET     OFF=0
9A56 FE BE22  1272        LDX SADRTP     SOURCE TOP
9A59 FF BF0E  1273        STX SADDR
9A5C FE BF0A  1274 PASS21 LDX OBADR
9A5F FF BF28  1275        STX OBADRX
9A62 FE BF0E  1276        LDX SADDR
9A65 FF BF2A  1277        STX SADDRX
9A68 BD 9ECC  1278        JSR ESC        ESCAPE
9A6B BC BE26  1279        CPX SADRED     SOURCE END
9A6E 27 DA    1280        BEQ END
9A70 C6 06    1281        LDAB # 6       LABEL PASS
9A72 BD 9040  1282 LABPS  JSR IN1CHR
9A75 81 20    1283        CMPA # " "
9A77 27 0A    1284        BEQ PASS22
9A79 25 03    1285        BCS LABPS1
9A7B 5A       1286        DECB
9A7C 2A F4    1287        BPL LABPS
9A7E 7C BF1E  1288 LABPS1 INC ERRFLG
9A81 20 03    1289        BRA $ 3
9A83 BD 9201  1290 PASS22 JSR MACHN      -> MACHINE LANGUAGE
9A86 7D BF1E  1291        TST ERRFLG     ERROR FLAG
9A89 27 08    1292        BEQ PASS23
9A8B 86 04    1293        LDAA # 4
9A8D B7 BF17  1294        STAA DACNT
9A90 7E 9DAF  1295 OBSTA  JMP OBJST0     OBJECT STORE
9A93 7D BF21  1296 PASS23 TST EQUF       EQU FLAG
9A96 27 03    1297        BEQ IMM
9A98 7E 9DDD  1298        JMP ASMPR      ASSL PRINT
9A9B 7D BF23  1299 IMM    TST IMMF       IMMED FLAG
9A9E 26 03    1300        BNE $ 3
9AA0 7E 9BAD  1301        JMP PASS24
9AA3 B6 BF18  1302        LDAA OPCODE
9AA6 84 FE    1303        ANDA # 0FE
9AA8 81 1E    1304        CMPA # 1E      EXG,TFR ?
9AAA 26 03    1305        BNE $ 3
9AAC 7E 9B3B  1306        JMP EXG
9AAF 84 FC    1307        ANDA # 0FC
9AB1 81 34    1308        CMPA # 34      PSH,PUL ?
9AB3 27 30    1309        BEQ PSH
9AB5 BD 9040  1310        JSR IN1CHR
9AB8 81 22    1311        CMPA # """
9ABA 26 19    1312        BNE IMMDB1
9ABC BD 9040  1313        JSR IN1CHR
9ABF 81 0D    1314        CMPA # 0D      CR ?
9AC1 27 1C    1315        BEQ IMMER      ERROR
9AC3 B7 BF07  1316        STAA SX3+1
9AC6 BD 9040  1317        JSR IN1CHR
9AC9 81 22    1318        CMPA # """
9ACB 26 12    1319        BNE IMMER      ERROR
9ACD BD 9040  1320        JSR IN1CHR
9AD0 BD 9060  1321        JSR CHKSC      " ",CR
9AD3 20 08    1322        BRA IMMDB2
9AD5 BD 93DB  1323 IMMDB1 JSR DESAD
9AD8 C6 02    1324        LDAB # 2
9ADA BD 9A14  1325        JSR GTOPH      GET OPLAND HEX
9ADD 25 03    1326 IMMDB2 BCS $ 3
9ADF 7C BF1E  1327 IMMER  INC ERRFLG
9AE2 7E 9D65  1328        JMP OBJST      OBJECT STORE
9AE5          1329 *
9AE5 7F BF07  1330 PSH    CLR SX3+1      PUSH
9AE8 8D 39    1331 PSH1   BSR PSHSB
9AEA F6 BF06  1332        LDAB SX3       OPCODE
9AED F7 BF18  1333        STAB OPCODE
9AF0 24 2B    1334        BCC PSHER
9AF2 C4 FE    1335        ANDB # 0FE
9AF4 81 08    1336        CMPA # 8
9AF6 26 06    1337        BNE PSH2
9AF8 C1 34    1338        CMPB # 34
9AFA 27 21    1339        BEQ PSHER      ERROR
9AFC 20 08    1340        BRA PSH3
9AFE 81 09    1341 PSH2   CMPA # 9
9B00 26 04    1342        BNE PSH3
9B02 C1 36    1343        CMPB # 36
9B04 27 17    1344        BEQ PSHER      ERROR
9B06 CE 9B99  1345 PSH3   LDX # PSHOT    PUSH OPLAND TABLE
9B09 8D 70    1346        BSR EXGSB2     GET BIT
9B0B BA BF07  1347        ORAA SX3+1
9B0E B7 BF07  1348        STAA SX3+1
```

```
9B11 BD 9040  1349        JSR IN1CHR
9B14 81 2C    1350        CMPA # ","
9B16 27 D0    1351        BEQ PSH1
9B18 BD 9060  1352        JSR CHKSC      " ",CR
9B1B 25 03    1353        BCS $ 3
9B1D 7C BF1E  1354 PSHER  INC ERRFLG
9B20 7E 9D65  1355        JMP OBJST
9B23          1356 *
9B23 B6 BF18  1357 PSHSB  LDAA OPCODE    PUSH SUB
9B26 B7 BF06  1358        STAA SX3
9B29 CE 9B99  1359 PSHSB1 LDX # PSHTBE+2
9B2C FF BF00  1360        STX SX0
9B2F CE 9B85  1361        LDX # PSHTB
9B32 86 02    1362        LDAA # 2
9B34 BD 906C  1363        JSR MNECHK     MNEMONIC CHECK
9B37 FF BF2A  1364        STX SADDRX
9B3A 39       1365        RTS
9B3B          1366 *
9B3B 8D E6    1367 EXG    BSR PSHSB      EXG
9B3D 24 DE    1368        BCC PSHER      ERROR
9B3F 8D 37    1369        BSR EXGSB      GET REG NIBBLE
9B41 48       1370        ASLA
9B42 48       1371        ASLA
9B43 48       1372        ASLA
9B44 48       1373        ASLA
9B45 B7 BF07  1374        STAA SX3+1
9B48 BD 9040  1375        JSR IN1CHR
9B4B 81 2C    1376        CMPA # ","
9B4D 26 CE    1377        BNE PSHER      ERROR
9B4F 8D D8    1378        BSR PSHSB1     GET OPLAND CHAR
9B51 F6 BF06  1379        LDAB SX3
9B54 F7 BF18  1380        STAB OPCODE
9B57 24 C4    1381        BCC PSHER
9B59 8D 1D    1382        BSR EXGSB      GET REG NIBBLE
9B5B BA BF07  1383        ORAA SX3+1
9B5E B7 BF07  1384        STAA SX3+1
9B61 2B 06    1385        BMI EXG1
9B63 84 08    1386        ANDA # 8
9B65 26 B6    1387        BNE PSHER      ERROR
9B67 20 04    1388        BRA EXG2
9B69 84 08    1389 EXG1   ANDA # 8
9B6B 27 B0    1390        BEQ PSHER      ERROR
9B6D BD 9040  1391 EXG2   JSR IN1CHR
9B70 BD 9060  1392        JSR CHKSC      " ",CR
9B73 24 A8    1393        BCC PSHER      ERROR
9B75 7E 9D65  1394        JMP OBJST
9B78          1395 *
9B78 CE 9BA3  1396 EXGSB  LDX # EXGOT    EXG SUB
9B7B 4D       1397 EXGSB2 TSTA
9B7C 27 04    1398        BEQ EXGSB1
9B7E 08       1399        INX
9B7F 4A       1400        DECA
9B80 26 FC    1401        BNE $ 0FC
9B82 A6 00    1402 EXGSB1 LDAA X 0
9B84 39       1403        RTS
9B85          1404 *
9B85 43 43 41 1405 PSHTB  :CCA
9B88 00       1406        :0
9B89 42       1407        :B
9B8A 00       1408        :0
9B8B 44 50 58 1409        :DPX
9B8E 00       1410        :0
9B8F 59       1411        :Y
9B90 00       1412        :0
9B91 50 43 44 1413        :PCD
9B94 00       1414        :0
9B95 53       1415        :S
9B96 00       1416        :0
9B97 55       1417 PSHTBE :U
9B98 00       1418        :0
9B99 01 02 04 1419 PSHOT  :1 2 4
9B9C 08 10 20 1420        :8 10 20
9B9F 80 06 40 1421        :80 6 40
9BA2 40       1422        :40
9BA3 0A 08 09 1423 EXGOT  :0A 8 9
9BA6 0B 01 02 1424        :0B 1 2
9BA9 05 00    1425        :5 0
9BAB 04 03    1426        :4 3
9BAD          1427 *
9BAD 7D BF20  1428 PASS24 TST LBCHKF     LABEL CHECK FLAG
9BB0 26 03    1429        BNE $ 3
9BB2 7E 9DAF  1430        JMP OBJST0     NON LABEL
9BB5 BD 9040  1431        JSR IN1CHR
9BB8 81 24    1432        CMPA # "$"
9BBA 26 35    1433        BNE OPLG
9BBC BD 9040  1434        JSR IN1CHR     BRANCH OPLAND
9BBF 81 20    1435        CMPA # " "
9BC1 26 14    1436        BNE BROPER     ERROR
9BC3 7D BF1D  1437        TST BRAFLG
9BC6 27 0F    1438        BEQ BROPER     ERROR
9BC8 BD 9040  1439        JSR IN1CHR
9BCB 81 2D    1440        CMPA # "-"
9BCD 27 0B    1441        BEQ BROPM      MINUS
9BCF BD 93DB  1442        JSR DESAD
9BD2 BD 9A0B  1443        JSR BROPS      2 HEX -> SX3
9BD5 25 0A    1444        BCS BROP1
9BD7 7E 9CB0  1445 BROPER JMP LCHKER
9BDA BD 9A0B  1446 BROPM  JSR BROPS
9BDD 24 F8    1447        BCC BROPER
9BDF 8D 02    1448        BSR COMSX3
9BE1 20 77    1449 BROP1  BRA BROBJ3
9BE3          1450 *
9BE3 73 BF06  1451 COMSX3 COM SX3        COM SX3
9BE6 73 BF07  1452        COM SX3+1
```

```
9BE9 FE BF06   1453          LDX SX3
9BEC 08        1454          INX
9BED FF BF06   1455          STX SX3
9BF0 39        1456          RTS
9BF1           1457          *
9BF1 BD 93DB   1458 OPLG     JSR DESAD      OPLAND GET
9BF4 BD 9030   1459          JSR CHKDEC     DECIMAL ?
9BF7 24 63     1460          BCC LCHK       LABEL CHECK
9BF9 7D BF22   1461          TST DIRF       DIRECT ?
9BFC 27 0A     1462          BEQ OPLG3
9BFE C6 02     1463          LDAB # 2       GET 2 HEX
9C00 BD 9A14   1464          JSR GTOPH
9C03 25 4E     1465          BCS OPLG2
9C05 7E 9CB0   1466          JMP LCHKER     ERROR
9C08 BD 9A12   1467 OPLG3    JSR GTOP4H     GET 4 HEX
9C0B 25 24     1468          BCS OPLG1
9C0D 7E 9CE7   1469          JMP OPINDC
9C10           1470          *
9C10 B6 BF07   1471 DISCUL   LDAA SX3+1
9C13 B0 BF17   1472          SUBA DACNT     SX3-DACNT->SX3
9C16 B7 BF07   1473          STAA SX3+1
9C19 24 03     1474          BCC $ 3
9C1B 7A BF06   1475          DEC SX3
9C1E B6 BF07   1476 DISCL1   LDAA SX3+1     SX3-OBADR->SX3
9C21 B0 BF0B   1477          SUBA OBADR+1
9C24 B7 BF07   1478          STAA SX3+1
9C27 B6 BF06   1479          LDAA SX3
9C2A B2 BF0A   1480          SBCA OBADR
9C2D B7 BF06   1481          STAA SX3
9C30 39        1482          RTS
9C31           1483          *
9C31 7D BF1D   1484 OPLG1    TST BRAFLG     BRANCH
9C34 27 1D     1485          BEQ OPLG2
9C36 8D D8     1486          BSR DISCUL
9C38 B6 BF17   1487          LDAA DACNT
9C3B 81 02     1488          CMPA # 2
9C3D 26 14     1489 PCRD     BNE OPLG2
9C3F B6 BF06   1490          LDAA SX3
9C42 27 0A     1491          BEQ BRDCHK     DISTANCE CHECK
9C44 43        1492          COMA
9C45 26 69     1493          BNE LCHKER
9C47 7D BF07   1494          TST SX3+1
9C4A 2B 07     1495          BMI OPLG2
9C4C 20 62     1496          BRA LCHKER
9C4E 7D BF07   1497 BRDCHK   TST SX3+1      DISTANCE CHECK
9C51 2B 5D     1498          BMI LCHKER     ERROR
9C53 7D BF27   1499 OPLG2    TST OFSFLG
9C56 27 02     1500          BEQ $ 2
9C58 8D C4     1501          BSR DISCL1
9C5A 20 57     1502 BROBJ3   BRA BROBJ2
9C5C           1503          *COMPARE LABEL
9C5C 7F BF16   1504 LCHK     CLR LABELD     DOUBLE FLAG
9C5F FE BF10   1505          LDX LADRTP     LABEL TOP
9C62 FF BF12   1506 LCHK1    STX LADDR
9C65 BC BF14   1507          CPX LADRED     LABEL END
9C68 26 0D     1508          BNE LCHK2
9C6A 7D BF16   1509          TST LABELD     DOUBLE ?
9C6D 27 41     1510          BEQ LCHKER     NON LABEL
9C6F FE BF04   1511          LDX SX2
9C72 FF BF2A   1512          STX SADDRX
9C75 20 63     1513          BRA LCHK7
9C77 C6 06     1514 LCHK2    LDAB # 6       6 CHARA
9C79 FE BF2A   1515          LDX SADDRX
9C7C FF BF02   1516          STX SX1
9C7F FE BF02   1517 LCHK3    LDX SX1
9C82 A6 03     1518          LDAA X 3
9C84 BD 9050   1519          JSR CHKJ       ],+- CR SPACE ?
9C87 25 18     1520          BCS LCHK4
9C89 81 20     1521          CMPA # 20      CTRL ?
9C8B 25 23     1522          BCS LCHKER
9C8D 08        1523          INX
9C8E FF BF02   1524          STX SX1
9C91 FE BF12   1525          LDX LADDR
9C94 A1 00     1526          CMPA X 0
9C96 26 1D     1527          BNE LCHK5
9C98 08        1528          INX
9C99 FF BF12   1529          STX LADDR
9C9C 5A        1530          DECB
9C9D 2A E0     1531          BPL LCHK3
9C9F 20 0F     1532          BRA LCHKER     OVER CHAR
9CA1 FE BF12   1533 LCHK4    LDX LADDR
9CA4 5D        1534          TSTB
9CA5 27 04     1535          BEQ $ 4
9CA7 6D 00     1536          TST X 0
9CA9 26 0A     1537          BNE LCHK5
9CAB 7D BF16   1538          TST LABELD     DOUBLE LABEL ?
9CAE 27 0D     1539          BEQ LCHK6
9CB0 7C BF1E   1540 LCHKER   INC ERRFLG
9CB3 20 43     1541 BROBJ2   BRA BROBJ1
9CB5 CB 02     1542 LCHK5    ADDB # 2
9CB7 08        1543          INX
9CB8 5A        1544          DECB
9CB9 26 FC     1545          BNE $ 0FC
9CBB 20 A5     1546          BRA LCHK1
9CBD 7C BF16   1547 LCHK6    INC LABELD     ICCHI
9CC0 5D        1548          TSTB
9CC1 27 04     1549          BEQ LCHK9
9CC3 08        1550          INX
9CC4 5A        1551          DECB
9CC5 26 FC     1552          BNE $ 0FC
9CC7 FF BF12   1553 LCHK9    STX LADDR
9CCA EE 00     1554          LDX X 0
9CCC FF BF06   1555          STX SX3
9CCF FE BF02   1556          LDX SX1
9CD2 FF BF04   1557          STX SX2
9CD5 FE BF12   1558          LDX LADDR
9CD8 20 DB     1559          BRA LCHK5
9CDA BD 9040   1560 LCHK7    JSR IN1CHR
9CDD BD 9060   1561          JSR CHKSC      " ",CR
9CE0 25 4B     1562          BCS LCHK8
9CE2 BD 9058   1563          JSR CHKPM      +- ?
9CE5 25 2F     1564          BCS LVPM
9CE7 81 5D     1565 OPINDC   CMPA # "]"     INDIRECT ?
9CE9 26 0F     1566          BNE OPKIND
9CEB 7D BF1F   1567          TST INDRF      INDIRECT FLAG
9CEE 27 C0     1568          BEQ LCHKER     ERROR
9CF0 BD 9040   1569          JSR IN1CHR
9CF3 BD 9060   1570          JSR CHKSC      " ",CR ?
9CF6 24 B8     1571          BCC LCHKER     ERROR
9CF8 20 6B     1572 BROBJ1   BRA OBJST
9CFA 81 2C     1573 OPKIND   CMPA # ","
9CFC 26 B2     1574          BNE LCHKER
9CFE 7D BF25   1575          TST PCRLBF     PCR LABEL
9D01 27 AD     1576          BEQ LCHKER
9D03 BD 9C10   1577          JSR DISCUL     DISTANCE CULCU
9D06 B6 BF17   1578          LDAA DACNT
9D09 F6 BF18   1579          LDAB OPCODE
9D0C C1 20     1580          CMPB # 20
9D0E 24 01     1581          BCC $ 1
9D10 4A        1582          DECA
9D11 81 03     1583          CMPA # 3
9D13 7E 9C3D   1584          JMP PCRD
9D16 FE BF06   1585 LVPM     LDX SX3        LABEL + -
9D19 FF BF04   1586          STX SX2
9D1C 81 2D     1587          CMPA # "-"
9D1E 27 10     1588          BEQ LVPMM      MINUS
9D20 BD 9A12   1589          JSR GTOP4H     GET 4 HEX
9D23 25 06     1590          BCS LVPMP
9D25 36        1591          PSHA
9D26 8D 17     1592          BSR LVPMSP     SX3+SX2->SX3
9D28 32        1593          PULA
9D29 20 BC     1594          BRA OPINDC
9D2B 8D 12     1595 LVPMP    BSR LVPMSP     SX3+SX2->SX3
9D2D 7E 9C31   1596 LCHK8    JMP OPLG1
9D30 BD 9A12   1597 LVPMM    JSR GTOP4H     GET 4 HEX
9D33 25 06     1598          BCS LVPMM1
9D35 36        1599          PSHA
9D36 8D 1A     1600          BSR LVPMSM     SX2-SX3->SX3
9D38 32        1601          PULA
9D39 20 AC     1602          BRA OPINDC
9D3B 8D 15     1603 LVPMM1   BSR LVPMSM     SX2-SX3->SX3
9D3D 20 EE     1604          BRA LCHK8
9D3F           1605          *
9D3F B6 BF07   1606 LVPMSP   LDAA SX3+1     LABEL SUB +
9D42 BB BF05   1607          ADDA SX2+1
9D45 B7 BF07   1608          STAA SX3+1
9D48 B6 BF06   1609          LDAA SX3
9D4B B9 BF04   1610          ADCA SX2
9D4E B7 BF06   1611          STAA SX3
9D51 39        1612          RTS
9D52           1613          *
9D52 B6 BF05   1614 LVPMSM   LDAA SX2+1     LABEL SUB -
9D55 B0 BF07   1615          SUBA SX3+1
9D58 B7 BF07   1616          STAA SX3+1
9D5B B6 BF04   1617          LDAA SX2
9D5E B2 BF06   1618          SBCA SX3
9D61 B7 BF06   1619          STAA SX3
9D64 39        1620          RTS
9D65           1621          *
9D65 B6 BF17   1622 OBJST    LDAA DACNT     OBJECT STORE
9D68 CE BF18   1623          LDX # OPCODE
9D6B 7D BF23   1624          TST IMMF       IMMED ?
9D6E 26 13     1625          BNE OBJST1
9D70 7D BF22   1626          TST DIRF       DIRECT ?
9D73 26 0E     1627          BNE OBJST1
9D75 7D BF25   1628          TST PCRLBF     PCR LABEL ?
9D78 26 15     1629          BNE OBJST5
9D7A 7D BF1D   1630          TST BRAFLG     BRANCH ?
9D7D 27 1E     1631          BEQ OBJST2
9D7F 81 02     1632          CMPA # 2       SHORT BRANCH ?
9D81 26 1A     1633          BNE OBJST2
9D83 4A        1634 OBJST1   DECA
9D84 08        1635          INX
9D85 4A        1636          DECA
9D86 26 FC     1637          BNE $ 0FC
9D88 B6 BF07   1638          LDAA SX3+1
9D8B A7 00     1639          STAA X 0
9D8D 20 20     1640          BRA OBJST0
9D8F 36        1641 OBJST5   PSHA
9D90 F6 BF18   1642          LDAB OPCODE
9D93 C1 20     1643          CMPB # 20      10,11 POST ARI ?
9D95 24 01     1644          BCC $ 1
9D97 4A        1645          DECA
9D98 81 03     1646          CMPA # 3
9D9A 32        1647          PULA
9D9B 27 E6     1648          BEQ OBJST1
9D9D 80 02     1649 OBJST2   SUBA # 2
9D9F 27 04     1650          BEQ OBJST3
9DA1 08        1651          INX
9DA2 4A        1652          DECA
9DA3 26 FC     1653          BNE $ 0FC
9DA5 B6 BF06   1654 OBJST3   LDAA SX3
9DA8 A7 00     1655          STAA X 0
9DAA B6 BF07   1656          LDAA SX3+1
9DAD A7 01     1657          STAA X 1
9DAF CE BF18   1658 OBJST0   LDX # OPCODE
9DB2 FF BF00   1659          STX SX0
9DB5 BD 98FA   1660          JSR DBSTA      DB DATA STORE
```

```
9DB8 B6 BF17  1661        LDAA DACNT
9DBB BD 99B4  1662        JSR OBADD      RMB ADD
9DBE 7D BF24  1663        TST DBFLG
9DC1 26 1A    1664        BNE ASMPR      PRINT ROUTINE
9DC3 B6 BF17  1665        LDAA DACNT
9DC6 27 15    1666        BEQ ASMPR      PRINT ROUTINE
9DC8 FE BF00  1667 OBJST4 LDX SX0        OBJECT->RAM
9DCB E6 00    1668        LDAB X 0
9DCD 08       1669        INX
9DCE FF BF00  1670        STX SX0
9DD1 FE BF04  1671        LDX SX2
9DD4 E7 00    1672        STAB X 0
9DD6 08       1673        INX
9DD7 FF BF04  1674        STX SX2
9DDA 4A       1675        DECA
9DDB 26 EB    1676        BNE OBJST4
9DDD          1677        *ASSEMBLE LIST PRINT
9DDD 7D BF2C  1678 ASMPR  TST ASSLFL     ASSL ?
9DE0 26 18    1679        BNE ASMPR3
9DE2 7D BF1E  1680        TST ERRFLG     ERROR ?
9DE5 26 0B    1681        BNE ASMPR2
9DE7 BD 99D2  1682 ASMPR1 JSR NEXT       NEXT STATEMENT
9DEA 24 03    1683        BCC $ 3
9DEC 7E 9A5C  1684        JMP PASS21
9DEF 7E 99EC  1685        JMP EMGSTP     SOURCE FORMAT ERROR
9DF2 8D 1D    1686 ASMPR2 BSR ASMPS1
9DF4 8D 22    1687 ASMPR6 BSR ASMPS2
9DF6 26 FC    1688        BNE ASMPR6
9DF8 20 ED    1689        BRA ASMPR1
9DFA CE BF28  1690 ASMPR3 LDX # OBADRX
9DFD BD FC07  1691        JSR OUT4HS     ADDRESS PRINT
9E00 7D BF1E  1692        TST ERRFLG     ERROR ?
9E03 27 1C    1693        BEQ PRIOB
9E05 C6 0E    1694        LDAB # 0E
9E07 86 2A    1695        LDAA # "*"     ***** PRINT
9E09 BD FC39  1696 PRISE  JSR PRINT
9E0C 5A       1697        DECB
9E0D 26 FA    1698        BNE PRISE
9E0F 20 4F    1699        BRA PRIOB3
9E11 FE BF0E  1700 ASMPS1 LDX SADDR
9E14 08       1701        INX
9E15 7E FC07  1702        JMP OUT4HS     LINE NUMBER PRINT
9E18          1703        *
9E18 A6 00    1704 ASMPS2 LDAA X 0       STATEMENT PRINT
9E1A 08       1705        INX
9E1B BD FC39  1706        JSR PRINT
9E1E 81 0D    1707        CMPA # 0D
9E20 39       1708        RTS
9E21          1709        *
9E21 B6 BF29  1710 PRIOB  LDAA OBADRX+1  OBJECT PRINT
9E24 BB BF0D  1711        ADDA OFFSET+1  OBADR+OFFSET
9E27 B7 BF05  1712        STAA SX2+1
9E2A B6 BF28  1713        LDAA OBADRX
9E2D B9 BF0C  1714        ADCA OFFSET
9E30 B7 BF04  1715        STAA SX2
9E33 FE BF04  1716        LDX SX2
9E36 7F BF06  1717        CLR SX3
9E39 F6 BF17  1718        LDAB DACNT
9E3C 27 22    1719        BEQ PRIOB3
9E3E BD FC09  1720 PRIOB1 JSR OUT2HS     OBJECT PRINT
9E41 7C BF06  1721        INC SX3
9E44 B6 BF06  1722        LDAA SX3
9E47 81 05    1723        CMPA # 5
9E49 26 12    1724        BNE PRIOB2
9E4B 5A       1725        DECB
9E4C 27 12    1726        BEQ PRIOB3
9E4E 5C       1727        INCB
9E4F 7F BF06  1728        CLR SX3
9E52 86 0D    1729        LDAA # 0D      CR LF
9E54 BD FC39  1730        JSR PRINT
9E57 37       1731        PSHB
9E58 C6 05    1732        LDAB # 5       5 SPACE
9E5A 8D 65    1733        BSR PRISP
9E5C 33       1734        PULB
9E5D 5A       1735 PRIOB2 DECB
9E5E 26 DE    1736        BNE PRIOB1
9E60 C6 14    1737 PRIOB3 LDAB # 14      LINE NUMB POSITION
9E62 8D 5D    1738        BSR PRISP
9E64 8D AB    1739        BSR ASMPS1
9E66 A6 00    1740        LDAA X 0
9E68 81 20    1741        CMPA # " "     COMMENT ?
9E6A 26 0A    1742        BNE PRIS1
9E6C A6 01    1743        LDAA X 1
9E6E 81 2A    1744        CMPA # "*"
9E70 27 48    1745        BEQ PRICM
9E72 81 20    1746        CMPA # " "
9E74 27 44    1747        BEQ PRICM
9E76 8D A0    1748 PRIS1  BSR ASMPS2
9E78 27 31    1749        BEQ ASMPR4
9E7A 81 20    1750        CMPA # " "
9E7C 26 F8    1751        BNE PRIS1
9E7E C6 20    1752        LDAB # 20      MNEMONIC POSITION
9E80 8D 3F    1753        BSR PRISP
9E82 A6 00    1754 PRIS2  LDAA X 0
9E84 81 22    1755        CMPA # """
9E86 26 0A    1756        BNE PRIS22
9E88 8D 8E    1757 PRIS23 BSR ASMPS2     ASC" "
9E8A 27 1F    1758        BEQ ASMPR4
9E8C A6 00    1759        LDAA X 0
9E8E 81 22    1760        CMPA # """
9E90 26 F6    1761        BNE PRIS23
9E92 A6 01    1762 PRIS22 LDAA X 1
9E94 81 20    1763        CMPA # " "
9E96 27 16    1764        BEQ PRIS4
```

```
9E98 F6 BE3F  1765 PRIS3  LDAB PRICNT
9E9B C1 4A    1766        CMPB # 4A      1 LINE END ?
9E9D 26 07    1767        BNE PRIS5
9E9F BD FC0B  1768        JSR PSP        CR LF
9EA2 C6 2E    1769        LDAB # 2E      COMMENT POSITION
9EA4 8D 1B    1770        BSR PRISP
9EA6 BD 9E18  1771 PRIS5  JSR ASMPS2
9EA9 26 D7    1772        BNE PRIS2
9EAB 7E 9DE7  1773 ASMPR4 JMP ASMPR1
9EAE A6 00    1774 PRIS4  LDAA X 0
9EB0 81 20    1775        CMPA # " "
9EB2 26 E4    1776        BNE PRIS3
9EB4 C6 2C    1777        LDAB # 2C      COMMENT POSITION -2
9EB6 8D 09    1778        BSR PRISP
9EB8 20 DE    1779        BRA PRIS3
9EBA BD 9E18  1780 PRICM  JSR ASMPS2     COMMENT PRINT
9EBD 26 FB    1781        BNE PRICM
9EBF 20 EA    1782        BRA ASMPR4
9EC1          1783        *
9EC1 F1 BE3F  1784 PRISP  CMPB PRICNT    PRINT SPACE
9EC4 2E 01    1785        BGT $ 1
9EC6 39       1786        RTS
9EC7 BD FC0B  1787        JSR PSP
9ECA 20 F5    1788        BRA PRISP
9ECC          1789        *
9ECC 36       1790 ESC    PSHA           ESCAPE ?
9ECD B6 D004  1791        LDAA PIAA      KEY ON ?
9ED0 81 03    1792        CMPA # 3       CTRL"C" ?
9ED2 26 03    1793        BNE $ 3
9ED4 7E FC00  1794        JMP MONITR
9ED7 81 20    1795        CMPA # " "
9ED9 26 03    1796        BNE $ 3
9EDB BD FCA9  1797        JSR KEY        1 PAUSE
9EDE 32       1798        PULA
9EDF 39       1799        RTS
9EE0          1800        *SYMBOL TABLE PRINT
9EE0 7D BF2C  1801 ENDSYB TST ASSLFL     ASSL ?
9EE3 27 1A    1802        BEQ PJMPMN     JUMP MONITOR
9EE5 8D 1B    1803        BSR SYMBOL
9EE7          1804        *
9EE7 B6 BE40  1805 PAGEND LDAA LINCNT    END PAGE
9EEA 81 40    1806        CMPA # 40
9EEC 27 07    1807        BEQ PJMPS
9EEE BD FC03  1808        JSR PCRLF      CR LF
9EF1 8D D9    1809        BSR ESC        ESCAPE ?
9EF3 20 F2    1810        BRA PAGEND
9EF5 C6 07    1811 PJMPS  LDAB # 7       PAPER OKURI
9EF7 BD FC03  1812        JSR PCRLF
9EFA 8D D0    1813        BSR ESC
9EFC 5A       1814        DECB
9EFD 26 F7    1815        BNE $ 0F7
9EFF 7E FC00  1816 PJMPMN JMP MONITR
9F02          1817        *
9F02 BD FC03  1818 SYMBOL JSR PCRLF
9F05 CE BEA6  1819        LDX # SYMBK    CLR WORK AREA
9F08 6F 00    1820 SYMKCL CLR X 0
9F0A 08       1821        INX
9F0B 8C BEAC  1822        CPX # SYMBK+6
9F0E 26 F8    1823        BNE SYMKCL
9F10 BD FC03  1824 SYMB1  JSR PCRLF
9F13 C6 05    1825        LDAB # 5
9F15 CE BEA0  1826 SYMB20 LDX # SYMBS    SYMBK->SYMBS
9F18 A6 06    1827 SYMB21 LDAA X 6
9F1A A7 00    1828        STAA X 0
9F1C 08       1829        INX
9F1D 8C BEA6  1830        CPX # SYMBK
9F20 26 F6    1831        BNE SYMB21
9F22 86 FF    1832        LDAA # 0FF     FF,,FF->SYMBK
9F24 A7 00    1833 SYMB22 STAA X 0
9F26 08       1834        INX
9F27 8C BEAC  1835        CPX # SYMBK+6
9F2A 26 F8    1836        BNE SYMB22
9F2C FE BF10  1837        LDX LADRTP     LABEL TOP
9F2F FF BF12  1838 SYMB25 STX LADDR
9F32 BC BF14  1839        CPX LADRED     LABEL END
9F35 26 32    1840        BNE SYMB40
9F37 86 FF    1841        LDAA # 0FF     END ?
9F39 B1 BEA6  1842        CMPA SYMBK
9F3C 26 01    1843        BNE $ 1
9F3E 39       1844        RTS            YES
9F3F CE BF06  1845        LDX # SX3
9F42 BD FC07  1846        JSR OUT4HS     ADDR PRINT
9F45 BD 9ECC  1847        JSR ESC        ESCAPE ?
9F48 37       1848        PSHB
9F49 CE BEA6  1849        LDX # SYMBK    LABEL PRINT
9F4C C6 06    1850        LDAB # 6
9F4E A6 00    1851 SYMB31 LDAA X 0
9F50 26 02    1852        BNE $ 2
9F52 86 20    1853        LDAA # " "     SPACE
9F54 BD FC39  1854        JSR PRINT
9F57 08       1855        INX
9F58 5A       1856        DECB
9F59 26 F3    1857        BNE SYMB31
9F5B C6 03    1858        LDAB # 3       3 SPACE
9F5D BD FC0B  1859 SYMB32 JSR PSP
9F60 5A       1860        DECB
9F61 26 FA    1861        BNE SYMB32
9F63 33       1862        PULB
9F64 5A       1863        DECB
9F65 26 AE    1864        BNE SYMB20
9F67 20 A7    1865        BRA SYMB1
9F69 FF BF02  1866 SYMB40 STX SX1
9F6C CE BEA6  1867        LDX # SYMBS+6
9F6F FF BF04  1868        STX SX2
```

クロス・アセンブラ・リスト

```
9F72 0C         1869         CLC
9F73 FE BF04    1870 SYMB41  LDX SX2
9F76 8C BEA0    1871         CPX # SYMBS
9F79 27 11      1872         BEQ SYMB42
9F7B 09         1873         DEX
9F7C A6 00      1874         LDAA X 0
9F7E FF BF04    1875         STX SX2
9F81 FE BF02    1876         LDX SX1
9F84 A2 05      1877         SBCA X 5
9F86 09         1878         DEX
9F87 FF BF02    1879         STX SX1
9F8A 20 E7      1880         BRA SYMB41
9F8C 24 4E      1881 SYMB42  BCC SYMB60
9F8E FE BF12    1882         LDX LADDR
9F91 FF BF02    1883         STX SX1
9F94 CE BEAC    1884         LDX # SYMBK+6
9F97 0C         1885         CLC
9F98 FF BF04    1886 SYMB51  STX SX2
9F9B FE BF02    1887         LDX SX1
9F9E A6 05      1888         LDAA X 5
9FA0 09         1889         DEX
9FA1 FF BF02    1890         STX SX1
9FA4 FE BF04    1891         LDX SX2
9FA7 09         1892         DEX
9FA8 A2 00      1893         SBCA X 0
9FAA FF BF04    1894         STX SX2
9FAD 8C BEA6    1895         CPX # SYMBK
9FB0 26 E6      1896         BNE SYMB51
9FB2 24 28      1897         BCC SYMB60
9FB4 FE BF12    1898         LDX LADDR
9FB7 FF BF02    1899         STX SX1
9FBA CE BEA6    1900         LDX # SYMBK
9FBD FF BF04    1901 SYMB52  STX SX2
9FC0 FE BF02    1902         LDX SX1
9FC3 A6 00      1903         LDAA X 0
9FC5 08         1904         INX
9FC6 FF BF02    1905         STX SX1
9FC9 FE BF04    1906         LDX SX2
9FCC A7 00      1907         STAA X 0
9FCE 08         1908         INX
9FCF 8C BEAC    1909         CPX # SYMBK+6
9FD2 26 E9      1910         BNE SYMB52
9FD4 FE BF12    1911         LDX LADDR
9FD7 EE 06      1912         LDX X 6
9FD9 FF BF06    1913         STX SX3
9FDC 86 08      1914 SYMB60  LDAA # 8       NEXT LABEL
9FDE FE BF12    1915         LDX LADDR
9FE1 08         1916 SYMB61  INX
9FE2 4A         1917         DECA
9FE3 26 FC      1918         BNE SYMB61
9FE5 7E 9F2F    1919         JMP SYMB25
```

クロス・アセンブラ・ラベル・テーブル

```
98CF ASC      98DF ASC1     98F1 ASC2     9DDD ASMPR    9DE7 ASMPR1
9DF2 ASMPR2   9DFA ASMPR3   9EAB ASMPR4   9DF4 ASMPR6   9E11 ASMPS1
9E18 ASMPS2   BF2C ASSLFL   BF1D BRAFLG   9121 BRATB    9C4E BRDCHK
92FB BRNCH    933A BRNCH1   9344 BRNCH2   9352 BRNCH3   9356 BRNCH4
9CF8 BROBJ1   9CB3 BROBJ2   9C5A BROBJ3   9BE1 BROP1    9BD7 BROPER
9BDA BROPM    9A0B BROPS    9030 CHKDEC   9028 CHKHEX   903E CHKHNG
903A CHKHOK   92E7 CHKID1   92F2 CHKID2   92E4 CHKIDX   9058 CHKPM
906A CHKPOK   9060 CHKSC    9064 CHKSP    950B CHKXR    950F CHKXR1
951E CHKXR2   9050 CHKJ     9021 CLRM     968E CMPPC    96A0 CMPPC1
9BE3 COMSX3   BF17 DACNT    98A9 DB       98B5 DB1      BF24 DBFLG
990D DBST     98FA DBSTA    93DB DESAD    BF22 DIRF     9C1E DISCL1
9C10 DISCUL   9826 DMJT     9834 DMY      984E DMY1     9852 DMY2
9868 DMYER    98CD DMYER1   9856 DMYSB    9866 DMYSB1   9811 DMYTB
9823 DMYTBE   922C EASY     99EC EMGSTP   99F8 EMGTB    9A4A END
9EE0 ENDSYB   9878 EQU      9883 EQU1     BF21 EQUF     9887 EQUM
BF1E ERRFLG   9ECC ESC      92B8 ESYCK2   92B5 ESYCK3   924C ESYCK4
9269 ESYCK5   9299 ESYCK6   9289 ESYCK7   92A8 ESYCK8   92C0 ESYCK9
9265 ESYERR   90BF ESYTB    9B3B EXG      9B69 EXG1     9B6D EXG2
9BA3 EXGOT    9B78 EXGSB    9B82 EXGSB1   9B7B EXGSB2   9A12 GTOP4H
9A14 GTOPH    9A25 GTOPH1   9A33 GTOPH2   9A3A GTOPH3   9A49 GTOPH4
93E3 HARD     93F2 HARD1    941C HARD2    941E HARD3    9425 HARD4
943A HARD5    944A HARD6    93FF HRDER    9185 HRDTB    97F9 IDSF
9800 IDSF1    9A9B IMM      9AD5 IMMDB1   9ADD IMMDB2   9ADF IMMER
BF23 IMMF     9040 IN1CHR   9506 INDE31   971E INDE33   9721 INDE34
9708 INDE41   95F2 INDER    957A INDER1   968B INDER2   9525 INDEX
9534 INDEX1   9553 INDEX2   9565 INDEX3   957F INDEX4   95AD INDEX5
958F INDEX6   9634 INDIND   9622 INDLP1   9641 INDLP2   9664 INDLP3
9668 INDLP4   95FF INDN     95F6 INDN0    966B INDN1    9674 INDN11
967A INDN12   96C2 INDN2    9700 INDN21   9606 INDN22   970F INDN3
971A INDN35   96DF INDN40   9724 INDN5    9734 INDN6    9743 INDN7
96A2 INDNM    96AA INDNM1   95BE INDP     95C8 INDP1    BF1F INDRF
95CD INDRG    95E3 INDRG1   9521 INDTB    9559 INDZR    FCA9 KEY
9958 LAB1     9967 LAB11    996C LAB2     9970 LAB3     9978 LAB4
998A LAB5     998D LAB6     BF16 LABELD   9A72 LABPS    9A7E LABPS1
BF12 LADDR    BF14 LADRED   BF10 LADRTP   BF20 LBCHKF   9C5C LCHK

9C62 LCHK1    9C77 LCHK2    9C7F LCHK3    9CA1 LCHK4    9CB5 LCHK5
9CBD LCHK6    9CDA LCHK7    9D2D LCHK8    9CC7 LCHK9    9CB0 LCHKER
BE40 LINCNT   9D16 LVPM     9D30 LVPMM    9D3B LVPMM1   9D2B LVPMP
9D52 LVPMSM   9D3F LVPMSP   9201 MACHN    9381 MDLER    915A MDLTB
936A MIDL     9393 MIDL1    939F MIDL2    93A6 MIDL3    93BE MIDL4
93CE MIDL5    906C MNECHK   906F MNECK0   907C MNECK1   9083 MNECK2
909A MNECK3   90A0 MNECK4   90AA MNECK5   90B3 MNECK6   FC00 MONITR
99D2 NEXT     99EA NEXT1    FCE8 NGSND    99B4 OBADD    BF0A OBADR
BF28 OBADRX   9D65 OBJST    9DAF OBJST0   9D83 OBJST1   9D9D OBJST2
9DA5 OBJST3   9DC8 OBJST4   9D8F OBJST5   9A90 OBSTA    9872 OFF
BF0C OFFSET   991D OFS      BF27 OFSFLG   BF18 OPCODE   9CE7 OPINDC
9CFA OPKIND   9BF1 OPLG     9C31 OPLG1    9C53 OPLG2    9C08 OPLG3
BF1A OPLND1   BF1B OPLND2   BF1C OPLND3   986C ORG      FC09 OUT2HS
FC07 OUT4HS   FD3A PAGE0    9EE7 PAGEND   9930 PASS1    9942 PASS10
99A8 PASS12   99AB PASS13   99AD PASS14   9A4D PASS2    9A5C PASS21
9A83 PASS22   9A93 PASS23   9BAD PASS24   9C3D PCRD     BF25 PCRLBF
FC03 PCRLF    D004 PIAA     9EFF PJMPMN   9EF5 PJMPS    BF19 POSTB
9EBA PRICM    BE3F PRICNT   FC39 PRINT    9E21 PRIOB    9E3E PRIOB1
9E5D PRIOB2   9E60 PRIOB3   9E76 PRIS1    9E82 PRIS2    9E92 PRIS22
9E88 PRIS23   9E98 PRIS3    9EAE PRIS4    9EA6 PRIS5    9E09 PRISE
9EC1 PRISP    9AE5 PSH      9AE8 PSH1     9AFE PSH2     9B06 PSH3
9B1D PSHER    9B99 PSHOT    9B23 PSHSB    9B29 PSHSB1   9B85 PSHTB
9B97 PSHTBE   FC0B PSR      98A3 RMB      BF26 RMBF     BF0E SADDR
BF2A SADDRX   BE26 SADRED   BE22 SADRTP   FC2D STRING   9017 STRT1
9014 STRT2    BF00 SX0      BF02 SX1      BF04 SX2      BF06 SX3
BF08 SX4      9F10 SYMB1    9F15 SYMB20   9F18 SYMB21   9F24 SYMB22
9F2F SYMB25   9F4E SYMB31   9F5D SYMB32   9F69 SYMB40   9F73 SYMB41
9F8C SYMB42   9F98 SYMB51   9FBD SYMB52   9FDC SYMB60   9FE1 SYMB61
BEA6 SYMBK    9F02 SYMBOL   BEA0 SYMBS    9F08 SYMKCL   91EF VRHOT
91A7 VRHTB    949A VRVER    9457 VRVH     9472 VRVH1    94F7 VRVH10
9503 VRVH11   94B8 VRVH12   9484 VRVH2    948A VRVH3    9493 VRVH4
94AE VRVH5    94BF VRVH6    94D2 VRVH7    94D7 VRVH8    94EB VRVH9
97A9 XRERR    9757 XRLVC1   9770 XRLVC2   97A1 XRNXT    977E XRVC3
9798 XRVC4    97B3 XRVCOK   974E YRLVC
```

de BUG

★'81年5月号"FORM/PC"に，バグがありました．次の箇所です．

```
8 2 0 F   4 4→5 7        9 4 7 A   5 F→9 D
8 2 E 2   3 0→3 3        9 4 C 1   C A→C 8
8 3 A 9   3 3→3 0        9 4 C 2   5 F→9 D
8 5 0 6   0 7→0 6        9 5 2 3   C A→C 8
8 5 6 4   0 6→0 0        9 5 2 4   5 F→9 D
8 7 0 1   0 E→0 D        9 5 2 C   C A→C 8
8 9 C 0   5 3→0 0        9 5 2 D   5 F→9 D
8 9 C 1   5 2→4 5        9 5 5 F   C A→C 8
8 9 C 3   4 F→5 2        9 5 6 0   5 F→9 D
8 9 C 4   5 2→4 F        9 C 1 6   6 6→0 D
8 9 C 5   2 0→5 2        9 C 1 7   5 C→8 5
9 1 4 4   9 F→A 0        9 D 1 9   E 6→E 0
9 4 7 9   C A→C 8
```

'81年10月号"倍速テープ・モニタ"にバグがありました．

```
CC83   C3, 00, 00→C3, 36, 04
CC86   C3, 00, 00→C3, 75, 04
CCA0   C3, 00, 00→C3, F8, 00
CCA3   C3, 00, 00→C3, 88, 05
```

★'81年8月号"ミニ&ディス・アセンブラ"にバグがありました．170行です．

```
170 PRINT#1, MA$ ;………: PRINT#1, NM$
```

#1がないと，プリンタに出力できません．

スーパーハノイの塔

内　容

もう知らない方はいないと思うので，はぶきます．ともかく，がんばって移動してください．

遊び方

AC 入力後，ディスク枚数N(Nは1～9の整数)を入力して P4 でゲーム開始です(図1)．

図1

1：0：0	(0は存在セズ)

表示はそれぞれ左からA，B，Cの各位置にあるディスクの最上段のディスクNo．のみ表示します．ディスクの移動は次のキーで入力します(移動回数は加算されます)．

キー	移動	キー	移動
P0	A→B	P5	B→A
P1	B→C	P6	C→B
P2	A→C	P7	C→A

それぞれ最上段のディスクのみが移動します．P3 のキーは各位置にあるディスクをすべて確認したいときに用い，Aならば 1，Bならば 2，Cならば 3 を入力後，P3 のキーを押すと各位置のディスクを最上段より順次表示します(図2)．

図2

1 P3

```
      1
     1 2
    1 2 3     (PAUSE)
```

このときは移動回数に加算されません．

このくり返しによってAのディスクをすべてBまたはCに移動するとゲーム終了で(図3)を表示します．

図3

```
SUCCESS!
DISK   N
A/B
```

N：ディスクの枚数
A：移動回数
B：標準移動回数

(注) 移動条件を無視した移動を行なおうとすると移動回数のみ加算され，移動は無視されます．

INV P9 のキーは電源を切ってしまった際，その時点からの再開にも使用できますが，もう1つ重要な意味をもっています．それは，このプログラムの特徴である"自動ハノイの塔"です．"ハノイの塔"実行途中で，頭が混乱してしまったときなど 1，Min 1 3，INV P9 と入力してください．あとは機械が順次移動して行きます．途中から再度やりたいときには，HLT，AC，Min 1 3，INV P9 と入力してください．

メモリ・マップ

メモリ	内容	メモリ	内容
M00	カウント	M09	移動回数
M01	塔メモリ	M10	ディスク枚数
M02	塔メモリ	M12	計算
M03	塔メモリ	M13	判断
M04	計算	M14	標準回数
M05	計算	M15	表示
M06	計算	M16	表示
M07	10定数	M17	表示
M08	未使用	MF	計算

プログラムNo.	ラベル	プログラム	ステップ
P0		AC, 1, Min 0 4, 2	4
P1		AC, 2, Min 0 4, 3	4
P2		AC, 1, Min 0 4, 3	4
P3		Min F, MODE 5, IND, MR F	4
	LBL 0	Min F, INT, PAUSE, MR F, FRAC, X=0, GOTO 1, MR F, ×, MR 0 7, =, GOTO 0	17
	LBL 1		18
P4		MAC, X=0, 5, Min F, 1, 0, Min 0 7, X↔M F, X≧F, 5, Min 1 0, +/−, Min 0 0, Min 0 4, 2, X^Y, MR 1 0, −, 1, =, Min 1 4	21
	LBL 0	1, M+ 0 4, MR 0 0, ×, MR 0 4, 10^x, =, M− 0 1, ISZ, GOTO 0, MR 0 1, Min 0 0, 1, Min 0 4, 2, Min 0 5, GSB P9	39
P5		GSB P0, X↔M 0 4	2
P6		GSB P1, X↔M 0 4	2
P7		GSB P2, X↔M 0 4	2
P8		MR 1 3, X=0, GOTO 8, AC, 6, Min 0 6, MR 0 4, M− 0 6, MR 0 5, M− 0 6, IND, MR 0 4, Min 1 1, Min F, IND, MR 0 6, Min 1 2, X≧F, GOTO 1, MR 0 6, X↔M 0 4, Min 6, MR 1 2, X↔M F	24
	LBL 1	X↔M F, X=0, GOTO 3, MR 1 1, INT, ÷, 2, =, FRAC, X=0, GOTO 2, MR 1 2, INT, ÷, 2, =, FRAC, X=0, GOTO 2, GOTO 6	45
	LBL 2	MR 0 6, X↔M 0 5, Min 0 6, GOTO 6	50
	LBL 3	IND, MR 0 5, X↔M F, X≧F, GOTO 4, MR F, INT, ÷, 2, =, FRAC, X=0, GOTO 5	64
	LBL 4	MR 0 4, X↔M 0 5, X↔M 0 6, Min 0 4, GOTO 6	70
	LBL 5	MR 0 6, X↔M 0 4, Min 0 6	74
	LBL 6	IND, MR 0 5, X=0, GOTO 7, Min F, IND, MR 0 4, X↔M F, X≧F, GOTO 7, MR 0 5, X↔M 0 4, X↔M 0 6, Min 0 5	89
	LBL 7	MR 0 5, GOTO 9	92
	LBL 8	"AL, :, AL", HLT	97
	LBL 9		98
P9	LBL 0	MODE 4, MR 0 1, INT, Min 1 5, MR 0 2, INT, Min 1 6, MR 0 3, INT, Min 1 7, "AL, AR 1 5, :, AR 1 6, :, AR 1 7, ␣, AL", GSB P8, X=0, GOTO 0, Min 0 5, 1, M+ 0 9, IND, MR 0 4, Min 0 6, IND, MR 0 5, Min F, X=0, GOTO 1, MR 0 6, X=0, GOTO 0, X≧F, GOTO 0	38
	LBL 1	MR F, ÷, MR 0 7, +, MR 0 6, INT, =, IND, Min 0 5, MR 0 6, FRAC, ×, MR 0 7, =, IND, Min 0 4, MR 0 0, Min F, MR 0 2, X=F, GOTO 2, MR 0 3, X=F, GOTO 2, GOTO 0	64
	LBL 2	"AL, S, U, C, C, E, S, S, !, ␣, AL", PAUSE, PAUSE, "AL, D, I, S, K, ␣, :, AR 1 0, AL", PAUSE, PAUSE, "AL, AR 0 9, /, AR 1 4, ␣, AL", PAUSE, PAUSE, GOTO 2	98
		INV は省略してあります．␣ はSPACEです．　計	271

演習 CAP-X

明石ミニコン研究会

1. はじめに

CAP-Xを始めてお知りになった方もいらっしゃるでしょうから，少し説明しておきます．

このCAP-Xというのは，毎年10月末に行なわれる通産省の情報処理技術者試験に出題される仮想コンピュータ（COMP-X）のアセンブラ言語です．仮想コンピュータであったため，実行できないものとされていましたが，明石ミニコン研究会では，この仮想コンピュータのシミュレータを作り，今まで情報処理試験に出題された全問題を徹庭的に調べ，一冊の本にしました．それが，I/O BOOKSの“CAP-X入門”です．

さらに，読者のみなさんが，机の前でこのCAP-Xの勉強をしていただくために，マイコン用のBASIC言語で書かれたシミュレータも発表しております（CAP-X入門56年年度・I/O 81年11月号)．アセンブラ言語の強強をするのは大変難しく，たとえば，データを入出力するプログラムを作るだけでも，いやになるものです．ですから簡単に入門するということはできません．

ところが，このCAP-Xは，コンピュータの真髄だけを取り出した，最もシンプルな教育用仮想コンピュータのアセンブラなので，勉強するにはもってこいです．

しかも，これを勉強することによって，情報処理技術者試験にも合格（第1種は必須言語）できるのですから，一挙両得ということになります．それでは，これから毎月がんばって，CAP-Xをものにしてください．

2. たし算のプログラム

演習-1

A番地の内容とB番地の内容を加算して，C番地に記憶するプログラムを作りなさい．

＊プログラム1＊

プログラム1

```
                                         注　釈
$ SYSTEM  CALL      CAP-X           ←ソース・プログラムをアセンブル指示


CAP-X CROSS ASSY BY OKITAC 4300B
        START      32     / ADDRESS
BGN     LD         0,A     /  20   ┐
        ADD        0,B     /  21   │
        ST         0,C     /  22   │
        HJ         0,BGN   /  23   ├ソース・プログラム・リスト
A       CONST      0032    /  24   │
B       CONST      0064    /  25   │
C       RESV       1       /  26   │
        END        BGN             │
ASSEMBLE END 0026                  ┘

$ SYSTEM  CALL      DUMP            ┐
                                    │
* MEMORY DUMP PRI *                 │
                                    ├実行前の
FROM X"0020" TO X"0026"             │メモリ内容をダンプする
                                    │
C024 A025 D026 0020 0032 0064 0000  ┘
$ SYSTEM  CALL      CAP-X           }ソース・プログラムを実行する指示

$ SYSTEM  CALL      DUMP            ┐
                                    │
* MEMORY DUMP PRI *                 │
                                    ├実行後の
FROM X"0020" TO X"0026"             │メモリ内容をダンプする
                                    ┘
C024 A025 D026 0020 0032 0064 0096  ┐
$ SYSTEM  CALL      WAIT            ┘コンピュータを待機させる
```

プログラム内蔵方式のコンピュータは，プログラムもデータも主記憶装置に記憶しておきます．たとえば，**プログラム1**にある

```
LD      0, A
 ∫
HJ      0, BGN
```

がプログラムで，

```
A       CONST  0032
          ∫
C       RESV  1
```

までがデータですが，これらがアセンブル（ソース・プログラムを機械語に変換すること）されて，主記憶装置に記憶されています．

普通アセンブラは，1命令が1語（COMP-Xは16ビット

CPUだから，１語＝16ビット）に対応しています．そして，主記憶装置は１語ずつ番地（アドレス）がつけられています．プログラムやデータを主記憶装置のどの番地から記憶せよと指示するのが，**START**命令です．

仕様書より

|START　|n
プログラムの先頭には，これを書かなければならない．nは10進数であって，プログラムの格納開始アドレスを指定する．

プログラム１では，10進数で32番地（16進数でX“0020”）から記憶（格納）するように指示していますから，アセンブルしたすぐ後に，メモリをダンプ（記憶内容をプリンタに出力すること）してみました．すると，次のようになります．

番地	ソース・プログラム	メモリ内容
X“20”	LD　0，A	X“C024”
X“21”	ADD　0，B	X“A025”
X“22”	ST　0，C	X“D026”
X“23”	HJ　0，BGN	X“0020”
X“24”	A　CONST　0032	X“0032”
X“25”	B　CONST　0064	X“0064”
X“26”	C　RESV　1	X“0000”

機械語の説明は次の機会にするとして，どのようにプログラムが実行されるかを説明していきます．コンピュータは，シーケンス・カウンタ（SC：制御カウンタともいう）の指示している番地の記憶内容を機械語（命令語）として解釈して１ステップ毎に実行していきます．最初にどの番地から実行するかは，**END**命令のオペランドで指示します．

仕様書より

|END　|n
プログラムの最後には，これを書かなければならない．nは10進数か，またはラベル名であって，プログラムの実行開始アドレスを指定する．nは省略可能．
SC（制御カウンタ，sequence counter）には，ある命令の実行中は，その命令が格納されているアドレスがセットされている．命令の実行を終わったときには次に実行する命令のアドレスがセットされる．すなわち，一般には命令の実行が終わるとSCに１が加算される．飛越し命令の場合は新しくセットしなおされる．

プログラム１では，ラベル**BGN**と指示していますから，最初SCカウンタにX“0020”（ラベル**BGN**番地）がセットされ，１命令づつ順次（シーケンス的）実行していきます．実行させた後，もう一度主記憶装置をダンプしてみると，プログラム部分の記憶内容は変化していませんが，ラベルC番地の内容が，X“0096”になっています．これは，プログラムを実行して，A番地の内容（X“0032”）とB番地の内容（X“0064”）を加算した結果（X“0096”）をC番地に記憶させたからです．

さて，次に命令の説明をしていきます．まず，主記憶装置は機械語やデータを記憶するだけです．演算は汎用レジスタ上で行なわれますから，最初にA番地の内容を汎用レジスタ（GR０～GR３）にセットしなければなりません．その命令が**LD**命令です．なお，**プログラム１**ではGR０を使用していますが，どのレジスタを使用するかは，プログラマの自由です．COMP-Xには，４個の汎用レジスタがあります．要するに，そろばんが４個あると考えてください．

仕様書より

GR（汎用レジスタ，general register）は０番から３番まで４個あり，それぞれGR0，GR1，GR2，GR3である．この４個のレジスタは算術演算と論理演算に用いる．このうちGR1，GR2，GR3は，更に指標レジスタとしても用いる．

２進表示	16進表示	ニモニック表示	読み方	機能
0000	C	LD	Load	実効アドレスで指定する語の内容を，指定されたGRにセットする．

その後**ADD**命令によって，レジスタ（GR０）とメモリの内容（B番地）を加算します．演算結果はレジスタ（GR０）に残ります．このように，アセンブラでは，レジスタというものが中心になってきます．高級言語では，

C＝A＋B

のように，レジスタはまったく表面にでてきません．今回はレジスタというそろばんがあるのを知ってください．

仕様書より

２進表示	16進表示	ニモニック表示	読み方	機能
1010	A	ADD	Add	指定されたGRの内容と，実効アドレスで指定する語の内容とを加算し，その結果を指定されたGRにセットする．演算の結果が負ならCCに１をセットし，０か正ならCCに０をセットする．

最後に計算された結果をラベルC番地に記憶するのが，**ST**命令です．

仕様書より

２進表示	16進表示	ニモニック表示	読み方	機能
1101	D	ST	Store	指定されたGRの内容を，実効アドレスで指定する語に入れる．GRの内容は変わらない．

さて，これで処理は終ったのですが，コンピュータに“ご苦労さんでした”と言っても，金物のコンピュータにはわかりません．そこで仕事（ジョブ）が終ったら，コンピュータの動作を停止させなければなりません．これも大切な命令（**HJ**）です．

仕様書より

２進表示	16進表示	ニモニック表示	読み方	機能
0000	0	HJ	Halt and jump	SCに実効アドレスを入れて停止する．その後，スタートボタンを押すとSCの示すアドレスから再び命令の実行が開始される．この命令のGRフィールドは無視される．

最後にデータ部分ですが，16進定数を定義する**CONST**命令と，記憶場所を確保する**RESV**命令があります．

仕様書より

|CONST　|h
hには４けたの16進数(０～９，A～F)を書く．hに書かれた16進数が１語の定数として格納される．
|RESV　|n
nには10進数を書く．n語の領域を確保することを指示する．プログラム格納時には，その領域の内容は

変更されない．

CONST命令は，4けたの16進数であるのに注意してください．ですから，A番地は10進数では50ですし，B番地は10進数で100です．もちろん加算結果のC番地の内容X“0096”は，10進数で150です．

第2種 必出問題 徹底解説 14

今月はプログラムの処理手順に関する問題を整理していきます．ソース・プログラムがどのように翻訳されて実行できるのかといった手順について説明します．そのために，電子計算機の電源を入れて，Ready状態にするためのオペレーションや，コンパイラの働き，リンケージ・エディタの働きについても理解してください．

例題 1

次に示すプログラムの処理手順の中から正しいものを二つ選べ．

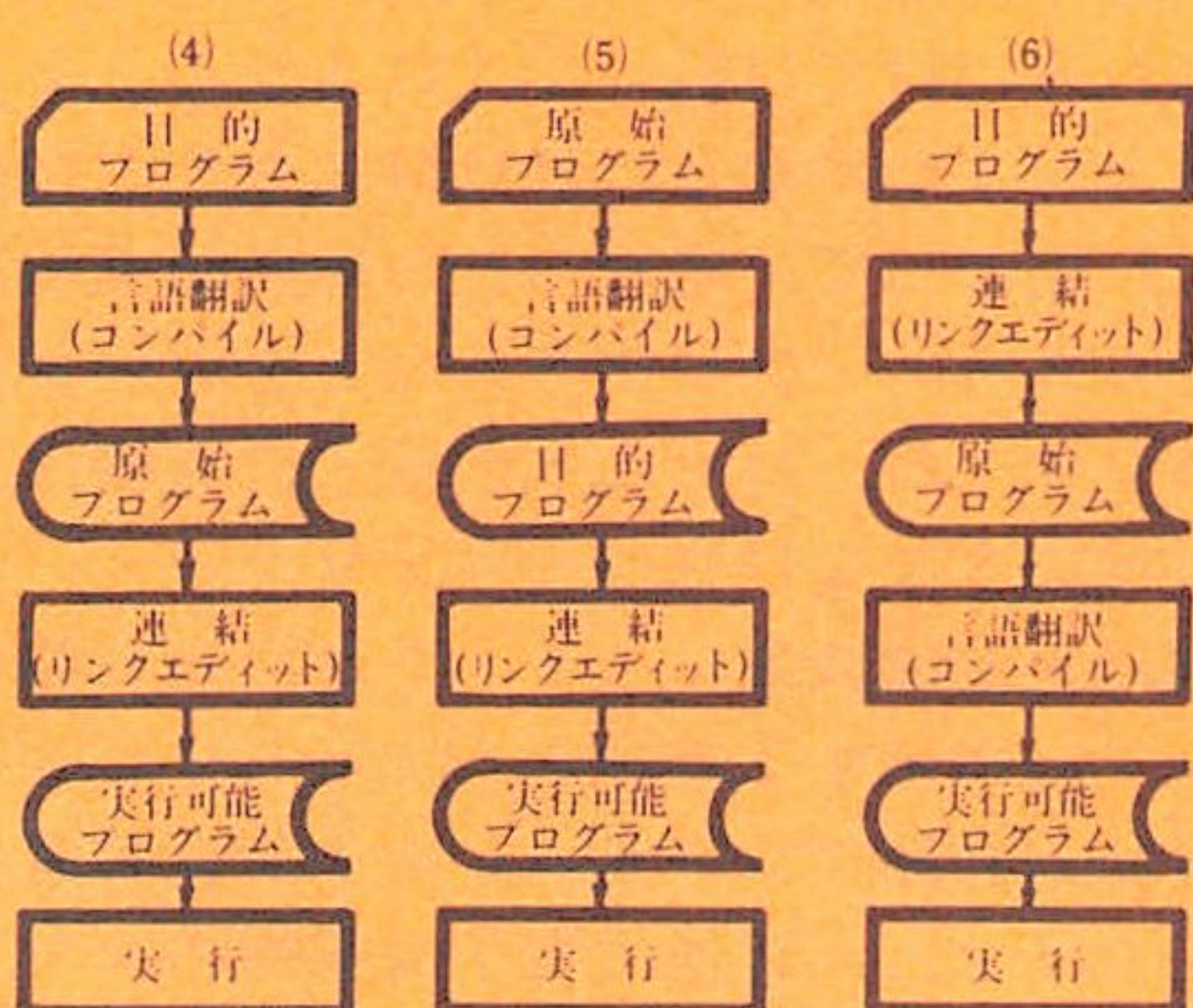
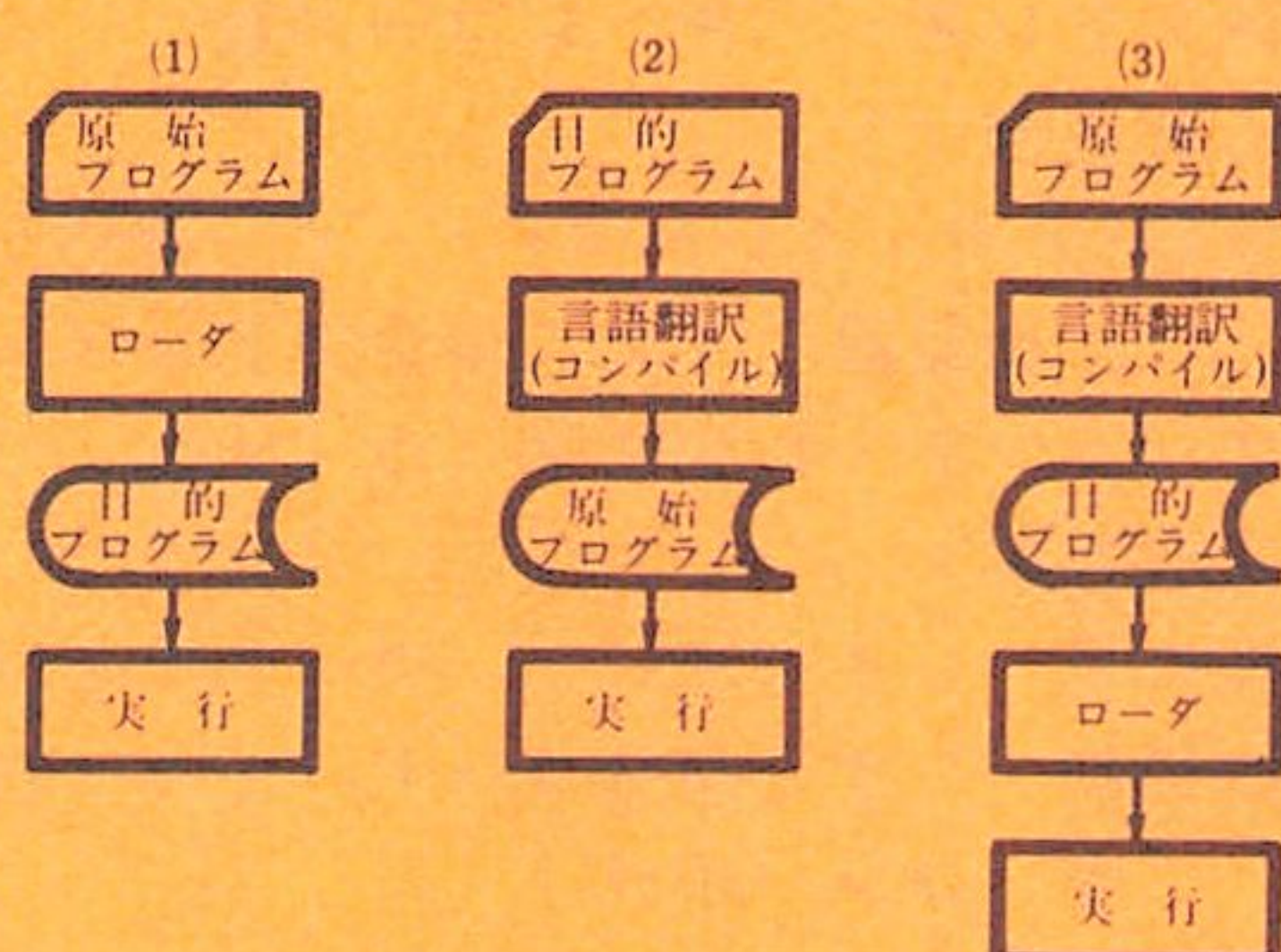
(1) 原始プログラム → ローダ → 目的プログラム → 実行

(2) 目的プログラム → 言語翻訳(コンパイル) → 原始プログラム → 実行

(3) 原始プログラム → 言語翻訳(コンパイル) → 目的プログラム → ローダ → 実行

(4) 目的プログラム → 言語翻訳(コンパイル) → 原始プログラム → 連結(リンクエディット) → 実行可能プログラム → 実行

(5) 原始プログラム → 言語翻訳(コンパイル) → 目的プログラム → 連結(リンクエディット) → 実行可能プログラム → 実行

(6) 目的プログラム → 連結(リンクエディット) → 原始プログラム → 言語翻訳(コンパイル) → 実行可能プログラム → 実行

上記の流れ図は，プログラマーが記述したCOBOLのプログラムを計算機にかけ，そのプログラムを実行するまでの処理を表す．

(昭和53年度　午前　必須)

COBOLだけでなく，コンパイラ言語でコンピュータを動かす手順を問う問題です．

(1) 原始プログラム（ソース・プログラム）を目的プログラム（オブジェクト・プログラム）に翻訳するのは，コンパイラです．ローダというのは，普通目的プログラムを主記憶装置にセットするものです．

(2)(4)(6) 目的プログラムと原始プログラムの位置が逆です．

(3) 小型のコンパイラは，このようになっています．

(5) COBOL以外の他の言語を使ってコンパイルされた目的プログラムや，メーカーで作ってくれたり，すでに開発したシステム・ライブラリなどを，リンケージ・エディタによって，1本の実行可能なプログラムにまとめることもできます．もう少し説明を補足すると，コンパイラなどによって作られる目的プログラムは，そのままで実行可能な形式に翻訳される場合は，(3)にあるようにすぐローダで主記憶装置にセットされ実行できます．しかし普通は，まだ番地が決定されていない形式（リロケータブル・バイナリ形式）になっており，これらの目的プログラムをリンケージ・エディタが1本の実行可能な形式（エクゼキュータブル・バイナリ形式）に編集するわけです．

解答のまとめ

(3)　(5)

例題 2

連結編集プログラム（リンケージエディタ）または（リンキング）ローダの機能に関する次の記述の中から正しいものを三つ選べ（各記述文で主語は省略してある）．

ア　原始プログラム（ソース・プログラム）を翻訳してプログラム（オブジェクト・モジュール，オブジェクト・ユニット）を作り出す．

イ　幾つかの目的プログラム（オブジェクト・モジュール，オブジェクト・ユニット）を結び合わせて，一つの実行可能なプログラム（ロード・モジュール）を作り出す．

ウ　必要に応じてシステム・ライブラリからいくつかのサブルーチンを取り出し，利用者のプログラムと結び合わせる．

エ　プログラムの実行を監視し，何か異常状態が発生したら，エラーメッセージを操作卓に出して操作員の注意を促す．

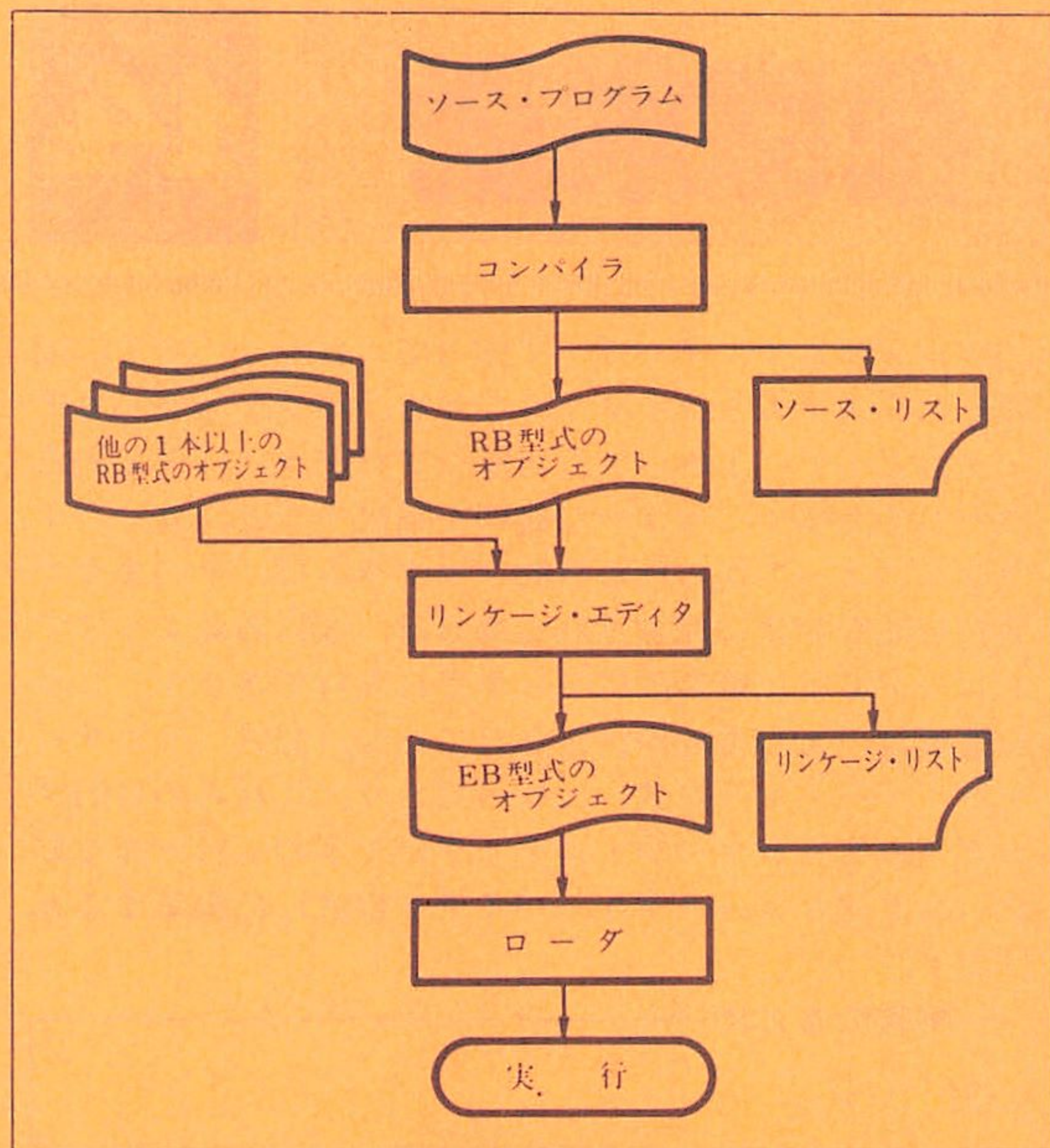
オ　原始プログラム・テキストの中のある文字列を他の文字列で置き換えたり，文字列を追加したり，削除したりする．

カ　利用者プログラムの中で呼ばれていながら，利用者プログラムの中にも，システム・ライブラリの中にもないサブルーチンがあれば警告文を出す．

(昭和54年度　午前　必須)

コンパイラは，ソース・プログラムを翻訳してオブジェクト・モジュールを作ります．このとき作られるオブジェクト・モジュールは，一般には，すぐに主記憶装置にロードして実行できる形式（エクゼキュータブル・バイナリ）のものではありません．まだ番地がすべて決定されていない相対形式で書かれた形式（リロケータブル・バイナリ）になっています．そして複数個のリロケータブル形式のオブジェクト・モジュールを1本の実行可能なロード・モジュールに編集するのがリンケージ・エディタです（図1）．

図1　リンケージ・エディタの説明

ソース・プログラム
コンパイラ
他の1本以上のRB型式のオブジェクト
RB型式のオブジェクト
ソース・リスト
リンケージ・エディタ
EB型式のオブジェクト
リンケージ・リスト
ローダ
実　行

よく使われるシステム・ライブラリなどは，ソース・プログラム形式で磁気ディスクなどに記憶されていません．理由はコンパイルする時間がもったいないのと，メーカーが作ったもののソース・リストをおもてに出されたくないからです．ですから，コンパイルされたリロケータブル形式のオブジェクトに落としてあります．

もちろん，ユーザーが作ったサブルーチンなども，リロケータブル形式のオブジェクトに落として登録しておくと，ユーザーがこれを使いたいときには，リンケージ・エディタに対して指令を与えるだけで利用できます．もちろん，このとき，磁気ディスクに登録されていないサブルーチンやシステム・ライブラリとリンク指令を出すと（スペルのまちがいも含めて）リンケージ・エディタはユーザーに対して，未定義エラーなどの警告文を出力します．

プログラムの実行中，異常状態が発生しそれをコンソールに出力するのは，OS（オペレーティング・システム）の仕事です．また原始プログラム・テキスト中の文字列を編集するのは，テキスト・エディタといわれるものです．リンケージ・エディタとよくまちがえますので注意してください．

解答のまとめ

(イ)　(ウ)　(カ)

例題3

電子計算機の初期プログラム・ローディングに関する次の記述中の［　　］に入れるべき適当な字句を解答群の中から選べ．

電子計算機システムを停止状態から動作状態にするためには，［ a ］上に初期プログラムをロードし，そのプログラムの制御下で動作するようにしなければならない．このためにはまず，プログラムが格納されている記録媒体を読取り装置にセットし，その読取り装置のチャネル番号及び［ b ］をセットしてロード開始を指示する操作が必要である．この操作は［ c ］や中央処理装置の操作盤で行われる．この指示が与えられると，中央処理装置は［ d ］を介して読取り装置から1個又は複数個のレコードを読み出す．この動作は中央処理装置自身のハードウェア機能により行われる．一般に，このとき読み出された情報にもとづき，更にハードウェア機能により媒体上で後続する幾つかのレコードが読み出される．

このようにして読み出されたデータはプログラムの形式となっており，その実行開始アドレス値が中央処理装置の［ e ］に自動的にセットされる．このアドレス値は読み取ったデータ内の特定フィールドで指定される方式となっているものが多い．以降，このアドレス値を開始アドレスとして，［ f ］を解読して実行する通常の演算処理の形態に移行する．

a～dに関する解答群

ア　中央処理装置　　イ　主記憶装置　　ウ　転送装置　　エ　制御卓　　オ　主記憶アドレス　　カ　装置アドレス　　キ　レコード数

eに関する解答群

ア　累算器(アキュムレータ)　　イ　刻時パルス発生部　　ウ　加算器　　エ　命令アドレス・レジスタ　　オ　シフト・レジスタ　　カ　ライン・プリンタ

fに関する解答群

ア　冗長符号　　イ　キー　　ウ　ステップ数　　エ　言語種別　　オ　命令コード　　カ　言語プロセッサ　　キ　コンパイラ

（昭和54年度　午前　必須）

停止状態の電子計算機システムを動作させるためには，普通電源を入れるだけでは動いてくれません．もっとも，電源オンでリセットがかかり，ROM化された初期プログラム（IPL）によって，定められた補助記憶装置から自動的にOSやシステム・プログラムなどをロードできる電子計算機もありますが，ほとんどの電子計算機は，オペレータが少し手操作をしなければなりません．

電子計算機は主記憶装置にセットされた命令語をプログラム・カウンタの指示する番地から実行していきます．そのための命令語（初期プログラム）を主記憶装置にセットしなければなりません．普通，電子計算機のコンソールを使って，初期プログラムのセットされている装置などを指定します．もちろん，その入力装置を起動させるための数10ステップの命令も必要ですが，これは電源を切っても内容の消えないROMに書き込まれているのが多いようです．このROM化されたIPLのない電子計算機では，命令語をコンソールから手操作でメモリに直接，書き込まなければなりません．

オペレーションが複雑のようですが，初期プログラムをセットしている装置が定められたものでは，スイッチを1回押すだけでロードされるようになっていますし，この初期プログラムが動き出すと，次々とOSやシステム・プログラムを自動的にロードして（ブート・ストラップ：編み上げ靴のひもをとめる），動作状態になります．

解答のまとめ

(a)…(イ)　(b)…(カ)　(c)…(エ)
(d)…(ウ)　(e)…(エ)　(f)…(オ)

例題4

サブルーチンに関する次の記述中の［　］に入れるべき適当な字句を解答群の中から選べ．

サブルーチンは，主ルーチンへの組込みの仕方によって［a］サブルーチンと［b］サブルーチンとに分けられる．

［b］サブルーチンでは，同じものがそれを必要とするプログラムの中の異なった場所に何度も組み込まれることを避けるために，サブルーチンを一つだけ組み込んでおいて，それを必要とする場所にはサブルーチンへの分岐命令を入れる．

［b］サブルーチンを利用するときは，主ルーチンとサブルーチンを結びつけることが必要である．

主ルーチンとサブルーチンの間で受け渡しされる情報を引数といい，主ルーチンから分岐して，サブルーチンの最初に実行する点を［c］という．

サブルーチンの実行が終わると，主ルーチンの適当な点に制御をもどす．この点を［d］という．

解答群

ア 単独　イ 複合　ウ 閉じた　エ 開いた
オ コンパイラ　カ ロード　キ 入口点
ク 復帰点　ケ 連結点　コ マージ

（昭和55年度　午前　必須）

サブルーチンには，開いたサブルーチン（オープン・サブルーチン）と閉じたサブルーチン（クローズド・サブルーチン）があります．たとえば，FORTRANで絶対値を求める場合，

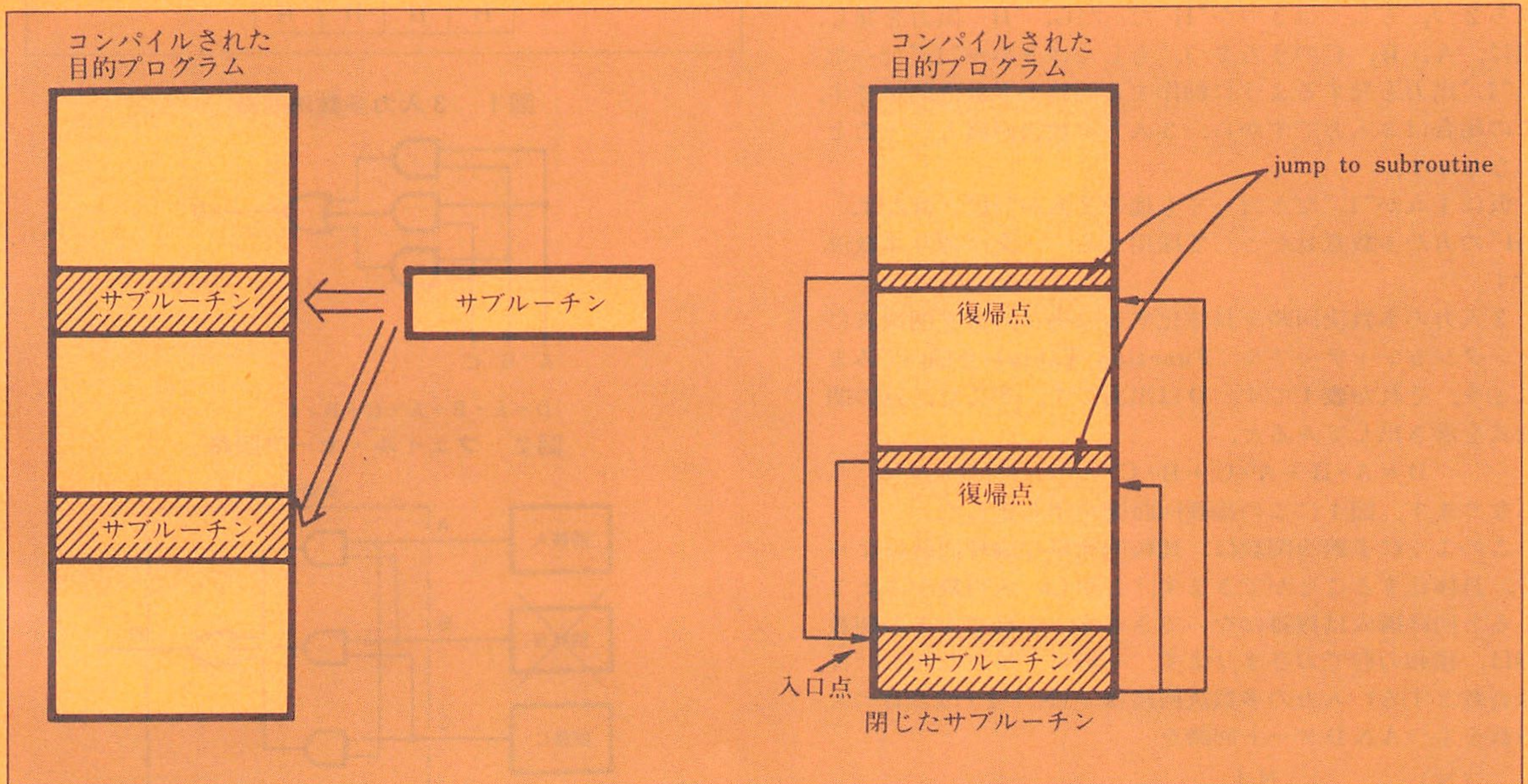
［Y＝ABS（X）］

と書きますが，これをコンパイルして，オブジェクト・プログラムを作るときに，引き数Xを持ったサブルーチンABSを作るよりも，直接メイン・ルーチンの中で絶対値を求める方が短いステップで処理できます．このように，メイン・ルーチンの中に組み込まれるサブルーチンを開いたサブルーチンといいます．処理時間は短くてよいのですが，何回も使う場合は，オブジェクト・プログラムの大きさが大きくなってしまいます．

一方閉じたサブルーチンは，メイン・ルーチンからサブルーチンを呼ぶ命令（jump to subroutine）によって，サブルーチンへ飛んでいきます．そしてサブルーチンの最初に実行する点を入口点といいます．サブルーチンの処理が終ると，メイン・ルーチンに戻りますが，この点を復帰点といいます（図2）．

解答のまとめ

(a)…(エ)　(b)…(ウ)　(c)…(キ)　(d)…(ク)

図2　2種類のサブルーチン

RANDOM BOX

FM-8のセーブのコマンドについて

ETEラボラトリ ●笠作貴弥

FM-8で，マニュアルには，記載されていないことですが，SAVEのときに，SAVE〝ファイル・ネーム〞，Pとしてセーブすると，プログラムにプロテクトがかかり，以後そのテープは，ロードはできますが，リストもセーブもできなくなります．ただし，SAVE〝ファイル・ネーム〞，Pとするとセーブできます．

マイコン時代のデジタル技術入門

C-MOS ICの使い方 29

～アリスメティック・ロジック回路～

宍倉博之

前回までカウンタ回路の種々例について説明してきましたが，今回は少し方向を変じて，演算処理回路の入口に立ってみました．

アリスメティック・ロジック（Arithmetic Logic）回路というのは日本語に直しにくい言葉ですが，信号を数値として扱い処理する回路とでも言ったら良いでしょうか．平たく言えば，演算処理回路です．

1 多数決回路

3つの2値入力信号A，B，Cがあって，A，B，Cのうち2つ，もしくは3つが"H"だったら，"H"出力を発し，逆に，A，B，Cのうち2つ，もしくは3つが"L"だったら"L"出力を発するように動作する回路が多数決回路です．この場合は3入力ですから，3入力多数決回路ということになります．

仮に1人が"L"だと言っても他の2人が"H"と言えば，"H"の方が多数意見だとして採用する……文字通り多数決です．

3入力の多数決回路を具体化するに当り，まず関数表(ファンクション・テーブル：Function Table）を描いてみましょう．それが表1です．Dは出力です．そこで，Dの関数式を導き出してみると，

$$D=A\cdot B+A\cdot C+B\cdot C$$

となります．図1にこの論理回路図を示しました．

表1　3入力多数決回路の関数表

A	B	C	D
L	L	L	L
L	L	H	L
L	H	L	L
L	H	H	H
H	L	L	L
H	L	H	H
H	H	L	H
H	H	H	H

図1　3入力多数決回路

このように多数決関数は，比較的簡単な論理回路によって，具体化することができます．しかし，入力数がふえてくると回路構成は複雑になってきます．それでもその関数形は，積和の形でおさまります．一般に，N（ただし，Nは奇数とする）入力の多数決回路は，(N＋1)/2だけの入力数をもつANDゲート回路を

$$\binom{N}{x}=\frac{N!}{x!\,(N-x)!}\qquad\cdots\cdots(1)$$

個と，1個のORゲート回路とからなるAND-ORゲート回路で表現されます．ここに，

$$x=\frac{N+1}{2}$$

(1)式の左辺は言うまでもなく，数学で言う『組合せ』の数です．

したがって，N＝5つまり5入力の多数決回路においては，3入力のANDゲート回路が10個と，10入力のORゲート回路1個とから構成できることがわかります．

回路システムの中には，絶対に誤動作をしてはならないという"宿命"を負わされるものもあります．しかし，個々の回路の故障率を0％にすることは不可能に近いことです．そうした場合に用いられるのが図2に示したフェイル・セーフ（Fail Safe）回路です．図2において，回路A，回路B，および回路Cはまったく同じもので，元来まったく同じに動作するはずのものです．ところが，これら3回路のうちどれか1回路（例えば回路B）故障したとします．しかし，他の2回路は正常に動作しているわけですから，多数決をとってみれば，Dには正しい信号が得られること

図2　フェイル・セーフ回路

3回路のうち1回路が故障しても，Dには正しい信号が得られる．

になります．これが，多数決回路の効用です．

図2に，3回路の信号が不一致になったことを検出するための回路（たとえば一致回路や，パリティ・チェック回路）を付加しておけば，Dに正しい信号を出すようにしたまま，故障箇所を診断して修理するなり，交換してしまうことができます．

図2に示したフェイル・セーフ回路は，元来回路が故障しないものであれば，3回路でなく1回路だけで済んだわけですから，当然3回路分用意することによってコストが重みます．しかし，コストよりも信頼性の方が重要というケースもあるのです．

もちろん，3回路のうち1回路だけでなく，2回路，いや3回路とも故障してしまわないかという議論もあるのですが，そこまで行くともう別の『学』に入ってしまうので省略させてもらいます．ともあれ，多数決回路の効果によって，フェイル・セーフ回路を構成すれば，システムの信頼性が非常に向上するわけです．

2 一致回路

複数の（主として2系統の）系統の信号が一致しているか，そうでないかを検出する回路が一致回路です．

図3に示すように，一致回路はEX-ORゲート回路とインバータ回路より構成できます．つまり，1ビットの一致回路はEX-NORゲート回路です．

図4はおのおの4ビットのA，B 2系統の一致回路を示しています．2系統の4ビット信号が一致であるための条件は，言うまでもなく，

$A_0 = B_0$

$A_1 = B_1$

$A_2 = B_2$

$A_3 = B_3$

であり，これらがすべて成立したときに初めて一致となります．つまり，一致出力Dは，

$$D = \overline{(A_0 \oplus B_0)} \cdot \overline{(A_1 \oplus B_1)} \cdot \overline{(A_2 \oplus B_2)} \cdot \overline{(A_3 \oplus B_3)}$$

で与えられます．**図4**において，C_0，C_1，C_2，C_3は各ビットの一致信号を示しており，

$C_0 = \overline{(A_0 \oplus B_0)}$

$C_1 = \overline{(A_1 \oplus B_1)}$

$C_2 = \overline{(A_2 \oplus B_2)}$

$C_3 = \overline{(A_3 \oplus B_3)}$

です．したがって，

$D = C_0 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$

となります．

3 マグニチュード・コンパレータ回路

一致回路は，単に2系統の信号が一致しているか否かだけを検定する回路でしたが，一致しているか否かだけでなく，もし不一致なら，どちらの方が大きいかをも検定しようというのがマグニチュード・コンパレータ（Magnitude Comparator）です．いわば，アナログ回路のコンパレータ回路に対する，デジタル・コンパレータ回路というわけです．

図5は，マグニチュード・コンパレータ回路の基本形，1ビットの場合を示します．**表2**はその関数表を示したものです．**表2**に見るように，A＝B＝“L”，もしくは，A＝B＝“H”の場合には一致であり，A＝“H”でB＝“L”のときにはA＞Bであり，また，A＝“L”でB＝“H”のときにはA＜Bとなります．したがって，

$(A=B) = \overline{(A \oplus B)}$

$(A>B) = A \cdot \overline{B}$

図3　1ビット一致回路

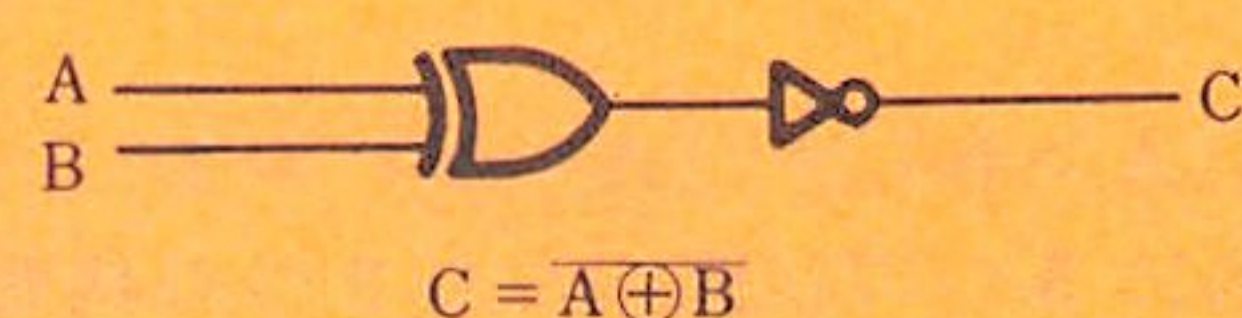
$C = \overline{A \oplus B}$

A	B	C
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

図4　4ビット一致回路

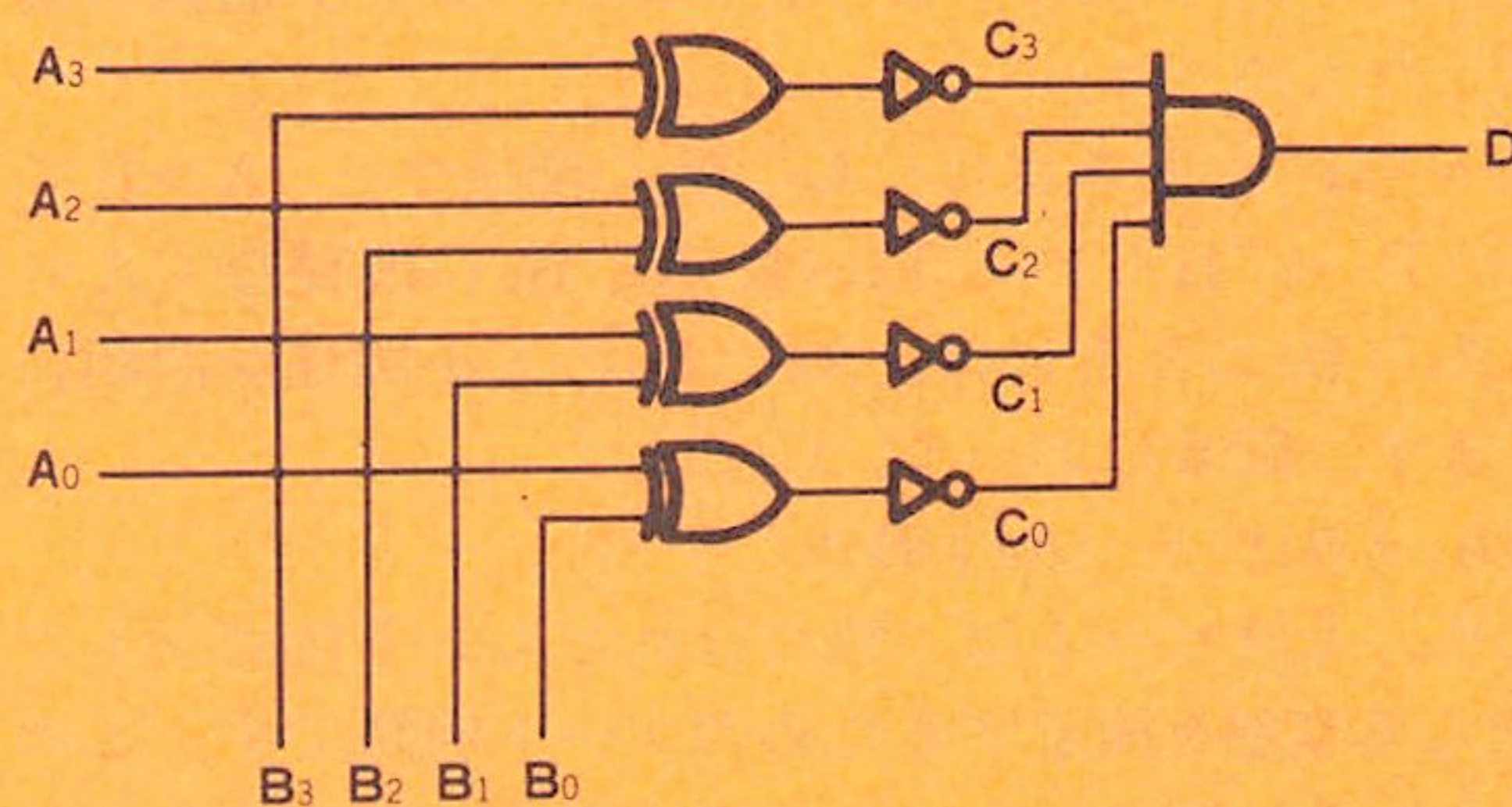



図5　1ビットのマグニチュード・コンパレータ回路

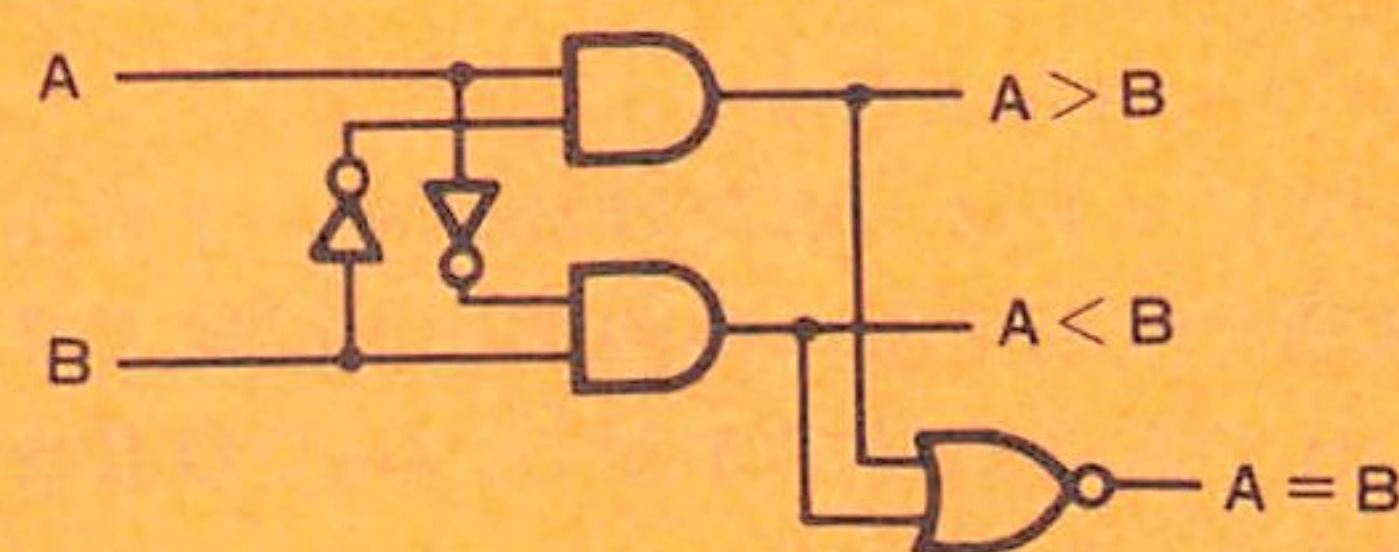



表2　1ビット・マグニチュード・コンパレータの関数表

A	B	A>B	A=B	A<B
L	L	L	H	L
L	H	L	L	H
H	L	H	L	L
H	H	L	H	L

図6　2ビットのマグニチュード・コンパレータ回路

$(A<B)=\overline{A}\cdot B$

しかし，(A＝B）と（A＞B）と（A＜B）とは互いに排他事象であり，かつ，この３事象以外はあり得ない，つまり，

$(A=B)+(A>B)+(A<B)=1$

であるわけですから，３つの状態のうち２つの状態だけを検定し，いずれの状態でもなければ残りひとつの状態であるとしてよいことになります．

図５では，(A＞B）と（A＜B）とだけをＡＮＤゲート回路で検定し，(A＝B）は，

$(A=B)=\overline{(A>B)}\cdot\overline{(A<B)}$

$=\overline{(A>B)+(A<B)}$

から得ています．

次に２ビットのマグニチュード・コンパレータ回路について考えてみましょう．つまり，Ａ系統はA_0, A_1の２ビット信号であり，他方Ｂ系統はB_0, B_1の２ビット信号です．図６は２ビットのマグニチュード・コンパレータ回路の構成例を示したものです．

$A_1\cdot\overline{B_1}$＝“H”のときには，A_0, B_0に関係なく，Ａ＞Ｂであり，$\overline{A_1}\cdot B_1$＝“H” のときには，A_0, B_0に関係なくＡ＜Ｂです．$A_1=B_1$のときには，A_0とB_0の大小関係が問題になってきます．図６において，G_6は，

$(A_1=B_1)\cdot(A_0>B_0)$

を，つまり，上位ビットは一致だけれども，下位ビットで$A_0>B_0$となる状態を検定するためのゲート回路です．この場合でもＡ＞Ｂに間違いないわけですから，G_8でＯＲをとり，Ａ＞Ｂ出力を得ます．

G_7は，

$(A_1=B_1)\cdot(A_0<B_0)$

を，つまり，上位ビットは一致だけれども，下位ビットで$A_0<B_0$となる状態を検定するためのゲート回路です．この場合も結局Ａ＜Ｂであるわけですから，G_9でＯＲをとってＡ＜Ｂ出力を得ます．

Ａ＞Ｂでもなく，Ａ＜Ｂでもない状態は，つまりは$A_1=B_1$であり$A_0=B_0$である状態でＡ＝Ｂを意味します．

4000シリーズのファミリーの中では，4063と4585が４ビットのマグニチュード・コンパレータ回路ＩＣです．一部異なるところもありますが，基本的には同機能のＩＣです．図７に4063の回路図を，図８に4063の端子を，表３に4063の関数表を示しました．

図６の２ビットの回路を４ビットにまで拡張し，論理変換を加えると図７が求まります．一致か不一致かだけを検定するだけなら図４のような簡単な回路だけで済んだわけですから，いずれの方が大きいかを検定するだけでずいぶん回路が複雑になることがわかると思います．

また4063（4585もそうですが）では，４ビット以上のマグニチュード・コンパレートができるように拡張性を考慮してあります．Ａ＞Ｂ　IN，Ａ＜Ｂ　IN，およびＡ＝Ｂ　INの各入力端子がそれです．

図９に示すように4063を３個カスケードに接続すれば，12ビットものマグニチュード・コンパレータ回路ができ上ります．最下位の4063のＡ＜Ｂ　INとＡ＞Ｂ　INはＧＮＤに接地し，同じくＡ＝Ｂ　INはV_{DD}に接続しておきます．

図７　4063の回路構成

図８　4063の端子配置

Pin		Pin	
1	B_3	16	V_{DD}
2	A＜B IN	15	A_3
3	A＝B IN	14	B_2
4	A＞B IN	13	A_2
5	A＞B OUT	12	A_1
6	A＝B OUT	11	B_1
7	A＜B OUT	10	A_0
8	GND	9	B_0

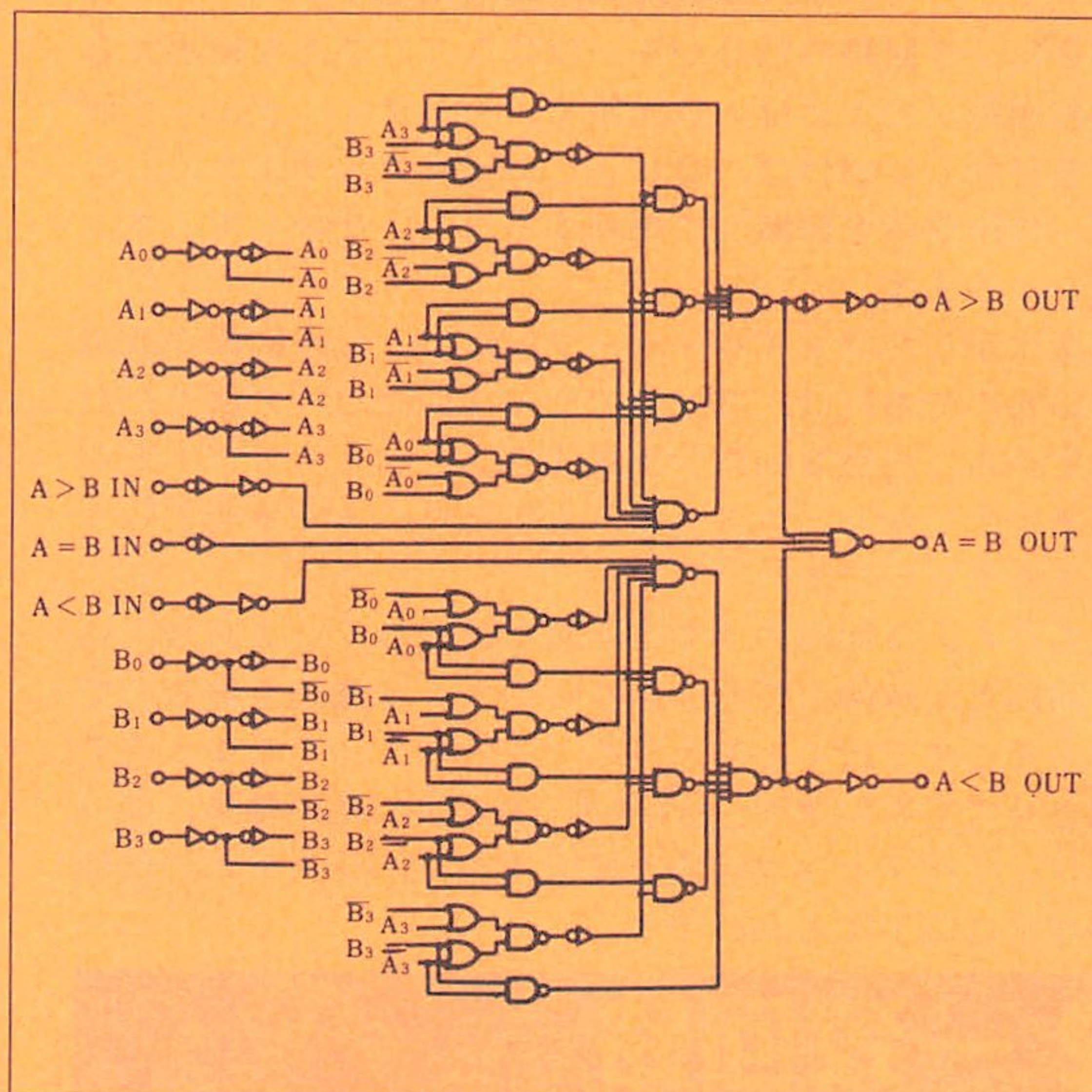
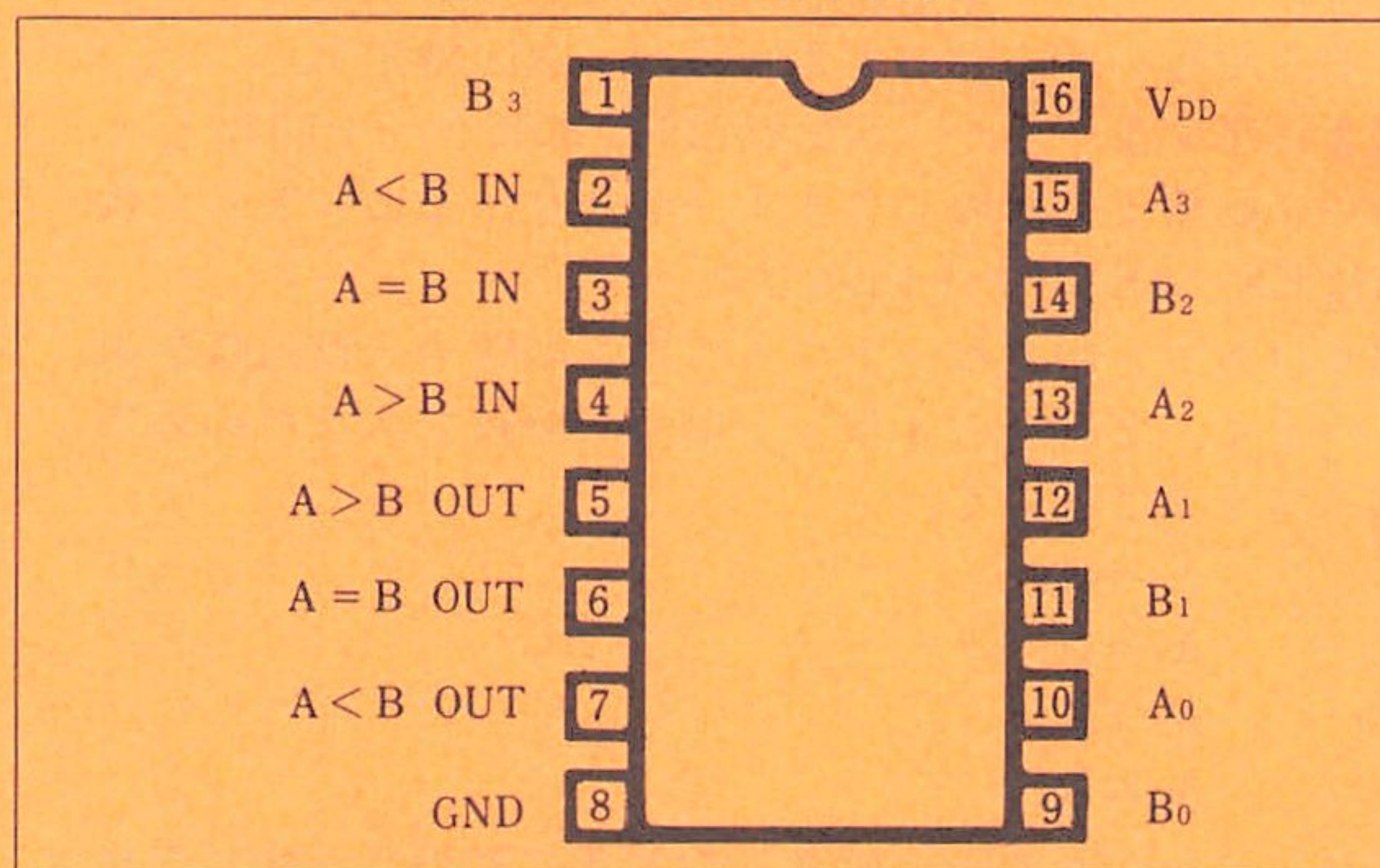



表３　4063の関数表

INPUTS							OUTPUTS		
COMPARING				CASCADING					
A_3, B_3	A_2, B_2	A_1, B_1	A_0, B_0	A＜B	A＝B	A＞B	A＜B	A＝B	A＞B
$A_3>B_3$	×	×	×	×	×	×	L	L	H
$A_3=B_3$	$A_2>B_2$	×	×	×	×	×	L	L	H
$A_3=B_3$	$A_2=B_2$	$A_1>B_1$	×	×	×	×	L	L	H
$A_3=B_3$	$A_2=B_2$	$A_1=B_1$	$A_0>B_0$	×	×	×	L	L	H
$A_3=B_3$	$A_2=B_2$	$A_1=B_1$	$A_0=B_0$	L	L	H	L	L	H
$A_3=B_3$	$A_2=B_2$	$A_1=B_1$	$A_0=B_0$	L	H	L	L	H	L
$A_3=B_3$	$A_2=B_2$	$A_1=B_1$	$A_0=B_0$	H	L	L	H	L	L
$A_3=B_3$	$A_2=B_2$	$A_1=B_1$	$A_0<B_0$	×	×	×	H	L	L
$A_3=B_3$	$A_2=B_2$	$A_1<B_1$	×	×	×	×	H	L	L
$A_3=B_3$	$A_2<B_2$	×	×	×	×	×	H	L	L
$A_3<B_3$	×	×	×	×	×	×	H	L	L

×＝未定

4 ハーフ・アダー回路

コンピュータや，マイコンのハードウェアの中心部分は，その名が示す通り，ＣＰＵ（中央処理ユニット）です．CPUの中心部分はＡＬＵ（Arithmetic Logic Unit：演算ユニット）であり，このＡＬＵの基本回路がアダー（Adder：加算器）回路です．アダー回路の最も基本的な形式がハーフ・アダー回路で，半加算回路とも呼ばれます．

ハーフ・アダーに対応するのがフル・アダー（Full Adder：全加算器）回路です．フル・アダーにおいては，加算処理されるべき２つの信号のほかに下位ビットなどからのキャリーを入力信号として受け付け，都合３つの信号の加算を行ないますが，ハーフ・アダー（Half Adder）においては，キャリー入力はなく，２つの信号だけの加算を行ないます．

図9　4063による12ビットのマグニチュード・コンパレータ回路

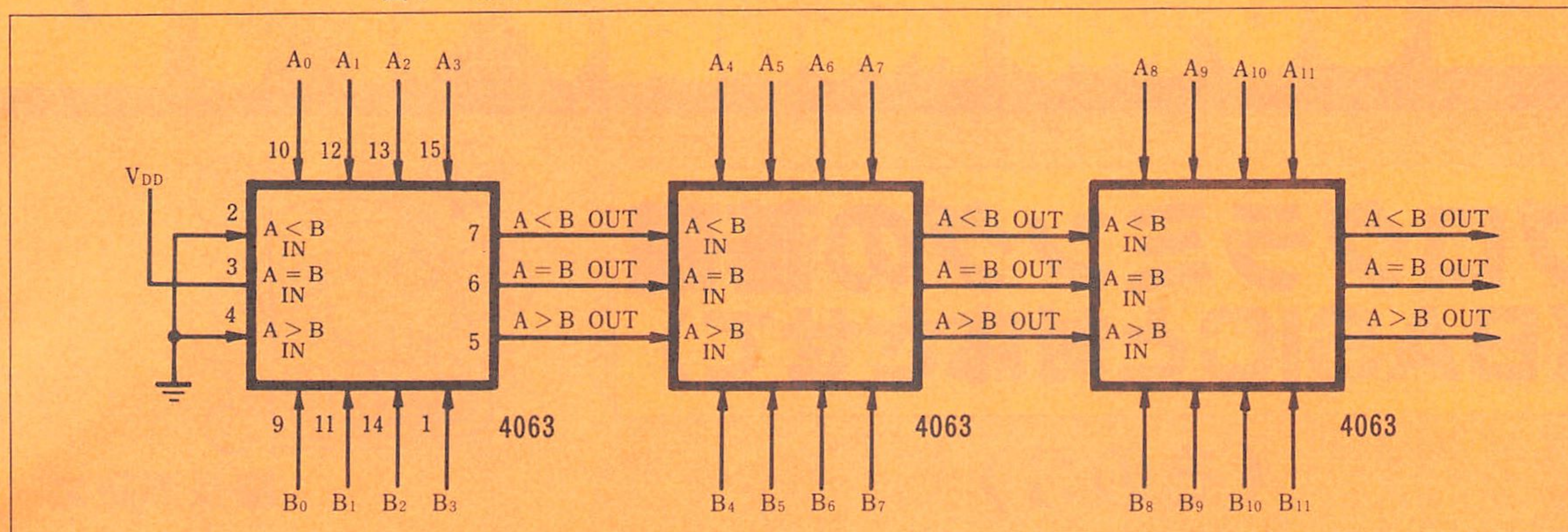



表4　ハーフ・アダーの関数表

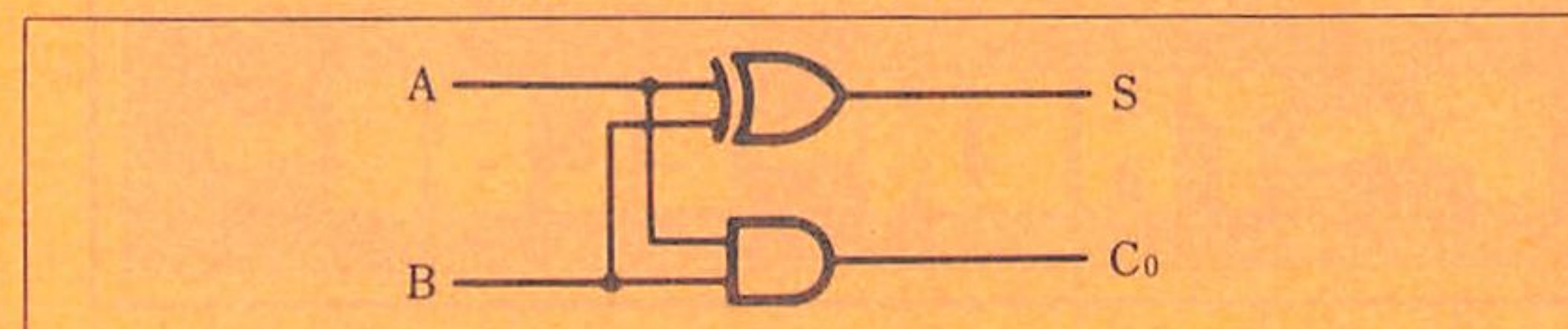
A	B	S	C_0
L	L	L	L
L	H	H	L
H	L	H	L
H	H	L	H

＊S：Sum
　C_0：Carry Out

$S=\overline{A}B+A\overline{B}$
$=A\oplus B$
$C_0=A\cdot B$

図10　ハーフ・アダー回路

デジタル回路の世界は2進数値の世界であり，加算と言っても，通常の10進数値の加算とは異なるので注意が必要です．**表4**に2進の加算の関数表を示しました．これは同時に，ハーフ・アダー回路の関数表でもあります．

入力信号A，Bはいずれも“H”，“L”の2値しか取り得ませんから，これらの組合せは4通りです．まず，A＝B＝『0』，すなわち“L”だと，加算結果S（Sumの略）は『0』，すなわち“く”になります．むろんキャリーは生じません．

次にAかBかいずれか一方だけが『1』，すなわち“H”だとSは『1』，すなわち“H”になります．しかし，キャリーは発生せずC_0＝“L”です．

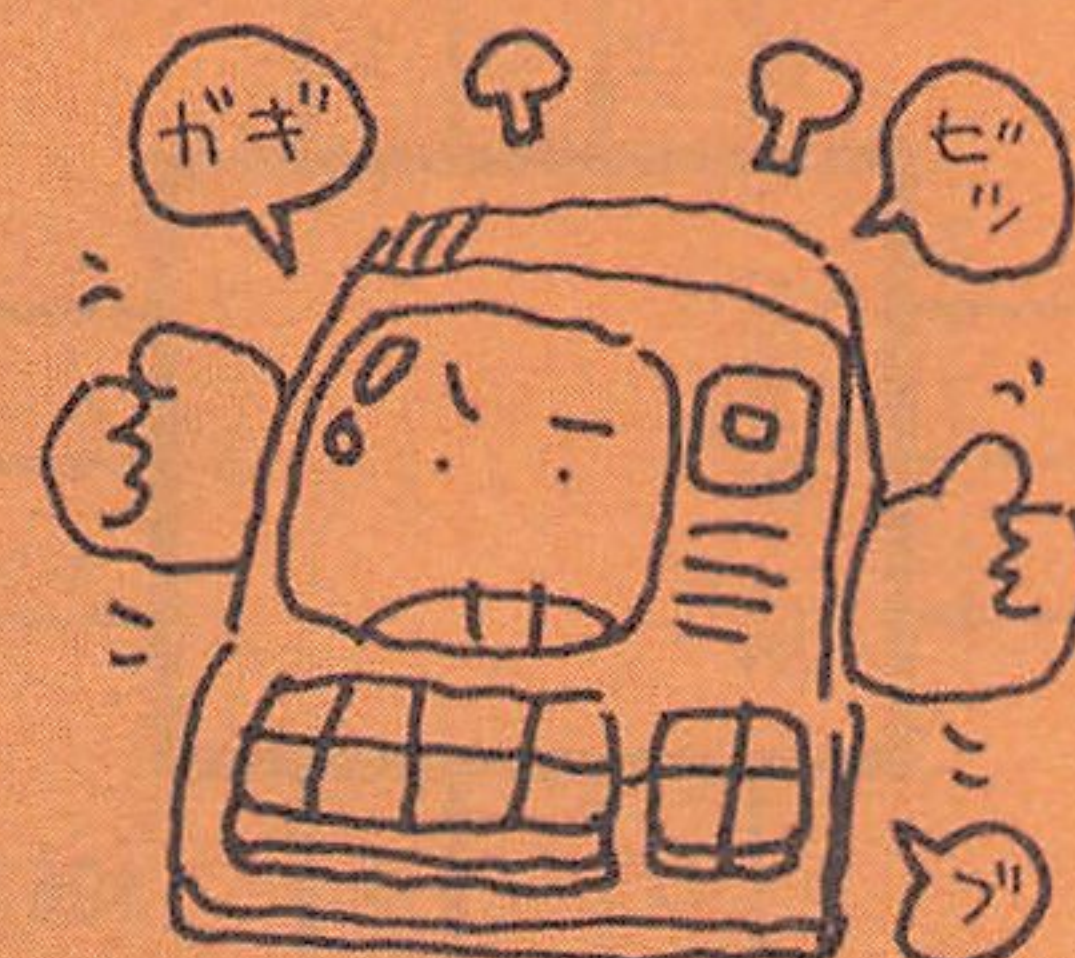
最後に，A＝B＝『1』，すなわち“H”だと，S＝“L”となり，同時にキャリーを生じてC_0＝“H”になります．

これがハーフ・アダーの関数です．**表4**から，AおよびBの関数としての，SおよびC_0を求めると，

$$S=\overline{A}B+A\overline{B}$$
$$=A\oplus B$$
$$C_0=AB$$

が得られます．これを論理回路図に翻訳したのが**図10**で，かくして，SにAとBの和が，C_0に桁上げ信号が得られるのです．

Z80機械語入門 7

プログラミングの基礎（BASICと対応させて）（その3）

■長瀬敏之

IF~THEN~ELSE~

機械語における考え方

```
IF 「条件文」 THEN 「PROGRAM  A」 ELSE
「PROGRAM  B」
```

これは，「条件文」が真のとき「PROGRAM　A」を実行し，偽のとき「PROGRAM　B」を実行する命令です．

この文をいきなり機械語に直せと言っても無理なので，まず次のように書き直してみます．

```
10  IF 「条件文」 GOTO  40
20 「PROGRAM  B」
30  GOTO  50
40 「PROGRAM  A」
50 「NEXT」……(次のプログラム)
```

あとは，文番号10のところを何とかすればよいわけですが，それについては（PROGRAM　1～6）を参考にしてください．

条件文について

御存じの通り，機械語は簡単な命令の集まりですから，複雑な条件文は一度に処理することはできません．

しかし，『複雑』といっても，言い替えれば『簡単の集まり』ですから，いくつかに分割すれば，複雑なプログラムも，機械語に直しやすい形にすることができます．

例1

```
計算式を使った条件文
10  IF  A=B+C  THEN 「PROGRAM  A」
    ↓
10  X=B+C
20  IF  A=X  THEN 「PROGRAM  A」
```

例2

```
論理積を使った条件文
10  IF  (A=B)  AND  (C=D)  AND  (E=F)
    THEN 「PROGRAM  A」
    ↓
10  IF  A=B  THEN  X=1  ELSE  X=0
20  IF  C=D  THEN  Y=1  ELSE  Y=0
30  IF  E=F  THEN  Z=1  ELSE  Z=0
40  X=X  AND  Y
50  X=X  AND  Z
60  IF  X=1  THEN 「PROGRAM  A」
```

例3

```
論理和を使った条件文
10  IF  (A=B)  OR  (C=D)  OR  (E=F)
    THEN 「PROGRAM  A」
    ↓
10  IF  A=B  THEN  X=1  ELSE  X=0
20  IF  C=D  THEN  Y=1  ELSE  Y=0
30  IF  E=F  THEN  Z=1  ELSE  Z=0
40  X=X  OR  Y
50  X=X  OR  Z
60  IF  X=1  THEN 「PROGRAM  A」
```

ここでは「条件文」として，数の大小関係（=，< >，<，>，=<，>=）と，文字列の一致不一致（=，< >）について考えてみることにします．

たったの2種類ですが，さきほどの例のように，複雑なプログラムも機械語に似たプログラムにすることができるのですから，これだけでも充分間に合うと思います．

1バイトの数を比較するIF文

『A』レジスタと『B』レジスタの値を比較する命令です．実行内容は，BASICプログラムが示す通りです．

```
IF  A=B  THEN 「PROGRAM  A」 ELSE
「PROGRAM  B」
```

に相当する機械語プログラム．

プログラム1

```
 **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

01 0000                  ;
02 0000                  ; PROGRAM 1
03 0000                  ;
04 0000                  ; IF A=B THEN 「PROGRAM A」 ELSE 「PROGRAM B」
05 0000                  ;
06 0000                  ; A=00H-FFH,B=00H-FFH
07 0000                  ;
08 0000                          REL    2000H
09 2000                  ;
10 2000 B8                        CP     B               ;COMPARE B WITH A
11 2001 2812                      JR     Z,LP01
12 2003                           DEFS   10H             ;「PROGRAM B」
13 2013 1810                      JR     NEXT
```

```
14 2015                LP01:   ENT
15 2015                        DEFS  10H            ;「PROGRAM A」
16 2025                NEXT:   ENT
17 2025                ;
18 2025                        END
```

IF　A <> B　THEN「PROGRAM　A」ELSE「PROGRAM　B」

に相当する機械語プログラム．

PROGRAM　1の，04・11行目を**PROGRAM**　1-1のように変更．

プログラム1-1

```
02 0000                ; PROGRAM 1-1
04 0000                ; IF A<>B THEN 「PROGRAM A」 ELSE 「PROGRAM B」
11 2001 2012                   JR    NZ,LP01
```

IF　A<B　THEL「PROGRAM　A」　ELSE「PROGRAM　B」

に相当する機械語プログラム．

PROGRAM　1の，04・11行目を**PROGRAM**　1-2 のように変更．

プログラム1-2

```
02 0000                ; PROGRAM 1-2
04 0000                ; IF A<B THEN 「PROGRAM A」 ELSE 「PROGRAM B」
11 2001 3812                   JR    C,LP01
```

IF　A>=B　THEN「PROGRAM　A」　ELSE「PROGRAM　B」

に相当する機械語プログラム．

PROGRAM　1の，04・11行目を**PROGRAM**　1-3のように変更．

プログラム1-3

```
02 0000                ; PROGRAM 1-3
04 0000                ; IF A>=B THEN 「PROGRAM A」 ELSE 「PROGRAM B」
11 2001 3012                   JR    NC,LP01
```

IF　A>B　THEN「PROGRAM　A」　ELSE「PROGRAM　B」

に相当する機械語プログラム．

プログラム2

```
  **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

01 0000                ;
02 0000                ; PROGRAM 2
03 0000                ;
04 0000                ; IF A>B THEN 「PROGRAM A」 ELSE 「PROGRAM B」
05 0000                ;
06 0000                ; A=00H-FFH,B=00H-FFH
07 0000                ;
08 0000                        REL   2000H
09 2000                ;
10 2000 4F                     LD    C,A
11 2001 37                     SCF                  ;CY=1
12 2002 98                     SBC   A,B            ;A=A-B-CY [A=A-B-1]
13 2003 79                     LD    A,C
14 2004 3012                   JR    NC,LP01
15 2006                        DEFS  10H            ;「PROGRAM B」
16 2016 1810                   JR    NEXT
17 2018                LP01:   ENT
18 2018                        DEFS  10H            ;「PROGRAM A」
19 2028                NEXT:   ENT
20 2028                ;
21 2028                        END
```

IF　A=<B　THEN「PROGRAM　A」ELSE「PROGRAM　B」

に相当する機械語プログラム．

PROGRAM　2の，04・14行目を**PROGRAM**　2-1 のように変更．

プログラム2-1

```
02 0000                ; PROGRAM 2-1
04 0000                ; IF A=<B THEN 「PROGRAM A」 ELSE 「PROGRAM B」
14 2004 3812                   JR    C,LP01
```

●**PROGRAM**　1について

10行目でAレジスタとBレジスタを比較して，条件文が真なら，11行目で『LP01』へジャンプするようにしてあります．ここでは，「PROGRAM　A」と「PROGRAM　B」の大きさが10Hバイトだと仮定して，10H分の『SPACE』をそこに置いてあります．

●**PROGRAM**　2について

『>』や『=<』の場合は，『<』や『>=』の場合をひっくり返せば簡単ですが，このような方法もあるということで，あえて作りました．

『CP　B』の代わりに『SBC　A, B』を使ったというわけです．Cレジスタは A レジスタの内容を保護するために使っています．ただし，A＝00H，B＝FFHのときは，このプログラムは使えません．

INT（その１）比較命令

Z80には，２つの数値を比較するために，

CP　S　　S：オペランド

という命令が用意してあります．

これは，Aレジスタの内容とSの内容を比較して，フラグを変化させる命令です．

A，Sとフラグとの関係は次の通りです．

A，S	Zフラグ	Cフラグ
A＞S	0	0
A＝S	1	0
A＜S	0	1

(注)　他のフラグも変化しますが，よく使われるのはこの２つなので，覚えておくと便利です．

2バイトの数を比較するIF文

HLレジスタとDEレジスタの値を比較する命令です．．実行内容は，BASICプログラムが示す通りです．

IF　HL=DE　THEN「PROGRAM　A」　ELSE「PROGRAM　B」

に相当する機械語プログラム．

プログラム3

```
  **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **
```

```
01 0000                   ;
02 0000                   ; PROGRAM 3
03 0000                   ;
04 0000                   ; IF HL=DE THEN 「PROGRAM A」 ELSE 「PROGRAM B」
05 0000                   ;
06 0000                   ; HL=0000H-FFFFH,DE=0000H-FFFFH
07 0000                   ;
08 0000                           REL     2000H
09 2000                   ;
10 2000 E5                        PUSH    HL
11 2001 A7                        AND     A               ;CY=0
12 2002 ED52                      SBC     HL,DE           ;HL=HL-DE-CY [HL=HL-DE]
13 2004 E1                        POP     HL
14 2005 2812                      JR      Z,LP01
15 2007                           DEFS    10H             ;「PROGRAM B」
16 2017 1810                      JR      NEXT
17 2019                   LP01:   ENT
18 2019                           DEFS    10H             ;「PROGRAM A」
19 2029                   NEXT:   ENT
20 2029                   ;
21 2029                           END
```

IF HL<>DE THEN「PROGRAM A」ELSE PROGRAM B」

に相当する機械語プログラム.

PROGRAM 3の，04・14行目を**PROGRAM** 3-1のように変更.

プログラム3-1

```
02 0000                   ; PROGRAM 3-1
04 0000                   ; IF HL<>DE THEN 「PROGRAM A」 ELSE 「PROGRAM B」
14 2005 2012                      JR      NZ,LP01
```

IF HL<DE THEN「PROGRAM A」ELSE「PROGRAM B」

に相当する機械語プログラム.

PROGRAM 3の，04・14行目を**PROGRAM** 3-2のように変更.

プログラム3-2

```
02 0000                   ; PROGRAM 3-2
04 0000                   ; IF HL<DE THEN 「PROGRAM A」 ELSE 「PROGRAM B」
14 2005 3812                      JR      C,LP01
```

IF HL>=DE THEN「PROGRAM A」ELSE「PROGRAM B」

に相当する機械語プログラム

PROGRAM 3の，04・14行目を**PROGRAM** 3-3のように変更.

プログラム3-3

```
02 0000                   ; PROGRAM 3-3
04 0000                   ; IF HL>=DE THEN 「PROGRAM A」 ELSE 「PROGRAM B」
14 2005 3012                      JR      NC,LP01
```

IF HL>DE THEN「PROGRAM A」ELSE「PROGRAM B」

に相当する機械語プログラム.

プログラム4

```
 **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **
01 0000                   ;
02 0000                   ; PROGRAM 4
03 0000                   ;
04 0000                   ; IF HL>DE THEN 「PROGRAM A」 ELSE 「PROGRAM B」
05 0000                   ;
06 0000                   ; HL=0000H-FFFFH,DE=0000H-FFFFH
07 0000                   ;
08 0000                           REL     2000H
09 2000                   ;
10 2000 E5                        PUSH    HL
11 2001 37                        SCF                     ;CY=1
12 2002 ED52                      SBC     HL,DE           ;HL=HL-DE-CY [HL=HL-DE-1]
13 2004 E1                        POP     HL
14 2005 3012                      JR      NC,LP01
15 2007                           DEFS    10H             ;「PROGRAM B」
16 2017 1810                      JR      NEXT
17 2019                   LP01:   ENT
18 2019                           DEFS    10H             ;「PROGRAM A」
19 2029                   NEXT:   ENT
20 2029                   ;
21 2029                           END
```

IF HL=<DE THEN「PROGRAM A」ELSE「PROGRAM B」

に相当する機械語プログラム

PROGRAM 4の，04・14行目を**PROGRAM** 4-1のように変更.

プログラム4-1

```
02 0000                   ; PROGRAM 4-1
04 0000                   ; IF HL=<DE THEN 「PROGRAM A」 ELSE 「PROGRAM B」
14 2005 3812                      JR      C,LP01
```

●**PROGRAM** 3について

ＨＬ，ＤＥレジスタを使って，**PROGRAM** 1を2バイト用にしたものです.

『**CP DE**』などというありがたい命令はありませんから，『**SBC HL, DE**』を使っています.

『**PUSH HL**』，『**POP HL**』は，ＨＬレジスタの内容を保護するためのものです.

●**PROGRAM** 4について

PROGRAM 2を2バイト用にしたものです.

ただし，ＨＬ＝0000Ｈ，ＤＥ＝FFFFHのときは，このプログラムは使えません.

INT（その2）先月号の問題の解答

●先月号の問題は，図1です.

この問題の解き方ですが，『0』と『1』の数は，529個であることに注目してください.

529＝23×23です(23は素数ですから，これ以上因数分解できません).

そこで，この529個の『0』と『1』を，23×23のマス目に並べ変えてください.

『0』を『　』，『1』を『◉』とすれば，図2のようになります.

ここまでは，何も知らない人にとっては，かなり難しかったかもしれませんが，『オズマ計画』や『アレシーボ電波望遠鏡』について少しでも知っている人なら，さほど難しくなかったと思います．図2の左下にあるのは，オリオン座です.

結局，これは『オリオン座に対して，図のように右上にある星は何か？』という問題です．そしてこの星，つまり答は『アルデバラン』です．P.S.ちなみに『『オリオン大星雲』は3っ星の南側にあって，『ウルトラの星』は3っ星の北側にあります？

図1

```
000000000000000000000000000000
000000000010000000000000000000
000000000000000000000000000000
000000000000000000100000000000
000000000011100000000000000000
001010100000000000000000000100
000010000000000000001000000000
000100000000010000000000000000
000000100000000000000000000001
000000000000000000000000000000
000000000000001110000000000100
000000100010000000010000000000
000100000000100000000000010000
000000000000000000100000000000
000000000010000000000000000000
000100000000000000100000000000
000001000000000000010000000000
0000000000000000000      (529)
```

図2

文字列を比較するIF文

ＨＬレジスタが示す番地以降にある文字列と，ＤＥレジスタが示す番地以降にある文字列と，ＤＥレジスタが示す番地以降にある文字列とを比較する命令です．文字列の終りは，FFHで示します．

上記の文字列が一致していたら，Ｚフラグをセット（Ｚ＝１）．一致していなかったらＺフラグをリセット（Ｚ＝０）するサブルーチン．

プログラム5

```
   **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

 01 0000                  ;
 02 0000                  ; PROGRAM 5
 03 0000                  ;
 04 0000                  ; HL$=DE$ ,HL$<>DE$ ?
 05 0000                  ;
 06 0000                  ;
 07 0000                  ;
 08 0000                          REL    3000H
 09 3000                  ;
 10 3000                  SB05:   ENT
 11 3000 1A                       LD     A,(DE)
 12 3001 BE                       CP     (HL)           ;COMPARE (HL) WITH A
 13 3002 C0                       RET    NZ             ;HL$<>DE$ ,Z=0
 14 3003 FEFF                     CP     FFH            ;オワリ ?
 15 3005 C8                       RET    Z              ;HL$=DE$  ,Z=1
 16 3006 23                       INC    HL
 17 3007 13                       INC    DE
 18 3008 18F6                     JR     SB05
 19 300A                  ;
 20 300A                          END
```

このプログラムを利用して，

```
IF  HL$=DE$  THEN 「PROGRAM  A」 ELSE
「PROGRAM  B」
```

に相当する機械語プログラム．

プログラム6

```
   **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

 01 0000                  ;
 02 0000                  ; PROGRAM 6
 03 0000                  ;
 04 0000                  ; IF HL$=DE$ THEN 「PROGRAM A」 ELSE 「PROGRAM B」
 05 0000                  ;
 06 0000  P               SB05:   EQU    3000H          ;PROGRAM 5
 07 0000                  ;
 08 0000                          REL    2000H
 09 2000                  ;
 10 2000 CD0030                   CALL   SB05           ;PROGRAM 5
 11 2003 2812                     JR     Z,LP01
 12 2005                          DEFS   10H            ;「PROGRAM B」
 13 2015 1810                     JR     NEXT
 14 2017                  LP01:   ENT
 15 2017                          DEFS   10H            ;「PROGRAM A」
 16 2027                  NEXT:   ENT
 17 2027                  ;
 18 2027                          END
```

```
IF  HL$<>DE$  THEN 「PROGRAM  A」
ELSE 「PROGRAM  B」
```

に相当する機械語プログラム．

PROGRAM　6の，04・11行目を**PROGRAM　6-1**のように変更．

プログラム6-1

```
02 0000          ; PROGRAM 6-1
04 0000          ; IF HL$<>DE$ THEN 「PROGRAM A」 ELSE 「PROGRAM B」
11 2003 2012             JR     NZ,LP01
```

●**PROGRAM　5**について

11・12行目で，ＨＬレジスタが示す番地の内容と，ＤＥレジスタが示す番地の内容とを比較します．

もし一致していなかったら，13行目で『Ｚフラグ＝０』の状態でリターンします．また，その内容が『FFH』だったら，文字列の終わりとみなし，14・15行目にて，『Ｚフラグ＝１』の状態でリターンします．そして，リターンしなかったときは，ＨＬ・ＤＥレジスタの値を１つ増やし，もう一度同じ命令を繰り返します．

●**PROGRAM　6**について

11行目で，Ｚフラグの状態によって分岐します．

実　例

一般的な書き方をすると，かえってわかりにくいので，実例を挙げておきます．

```
10  IF  A=B  THEN  A=A+1  ELSE  B=B-1
20  A=A+C
30  END
```

これを書き直すと，

```
10  IF  A=B  GOTO  13
11  B=B-1
12  GOTO  20
13  A=A±1
20  A=A+C
30  END
```

さらに**PROGRAM　1**を適用すれば，機械語プログラムになります．

プログラム7

```
   **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

 01 0000                  ;
 02 0000                  ; PROGRAM 7
 03 0000                  ;
 04 0000                  ; 10 IF A=B THEN A=A+1 ELSE B=B-1
 05 0000                  ; 20 A=A+C
 06 0000                  ; 30 END
 07 0000                  ;
 08 0000                          REL    2000H
 09 2000                  ;
 10 2000 B8                       CP     B              ;COMPARE B WITH A
 11 2001 2803                     JR     Z,LP01
 12 2003 05                       DEC    B              ;B=B-1
 13 2004 1801                     JR     NEXT
 14 2006                  LP01:   ENT
 15 2006 3C                       INC    A              ;A=A+1
 16 2007                  NEXT:   ENT
 17 2007 81                       ADD    A,C            ;A=A+C
 18 2008 76                       HALT                  ;END
 19 2009                  ;
 20 2009                          END
```

あとがき

今回は，『IF～THEN～ELSE～』を中心に話を進めましたが，どうでしたか？

このプログラムをもう少し簡単にすると，『IF～THEN～』，『IF～ELSE～』になりますから，そちらの方は各自で考えてみてください．

次回は，機械語における演算を予定しています．

10月号，p.260の〝Mr.Bamdoo〟さんへ．

FX-502Pで正解が出なかったというのは，『$1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots$』というように，そのまま計算するプログラム（誤差を減らす，工夫は何もしないないプログラム）を使った結果です．

ただ，それでも正解を出したFX-602Pはエライと言いたかっただけです．

ところで『n』の近似値なら，オイラー定数を使えば，１時間どころか，10秒もかからずに出ます．

オイラー定数については，数学の本（微分積分関係の本）にたいてい載っていますから，興味のある人は読んでみてください．

◘参考文献

・Z-80PROGRAMMING　MANUAL（シャープ）

COMPAC

カセット・サービス

今月のI/Oの記事のプログラムが
カセット・テープで入手できます.

I/Oに掲載されたものや関連するプログラムのカセット・サービスをしています. 現在取り扱っているのは下記のものです.

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
MZ-80B				
165	平安京エイリアン*	東大TSG作の移植版	'81.5	¥3,500
166	ブラック・ホール	3Dグラフィック・プログラムG1使用	'81.5	¥3,500
173	地底最大の作戦	地底に攻め込むヘビをやっつける	—	¥3,500
174	スネーキー	何匹までエサを食べ続けられるか	—	¥3,500
175	セルフ・リロケータブル・デバッガ	MZ-80K/Cの移植版	'81.6	¥3,500
176	ラベル付き逆アセンブラ	MZ-80K/Cの移植版	'81.7	¥3,500
183	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
197	ブロックくずし	MZBであの有名なゲームを!	'81.8	¥3,500
205	PC→MZBコンバータ	PCのプログラムをMZB用に変換	'81.9	¥3,500
206	パターンエディタ	思い通りの絵が書ける	'81.9	¥3,500
211	HEAD-ON Part 2	PCのMZ版	'81.9	¥3,500
216	高鳴版グラフィック麻雀	本番さながらの楽しさ!	—	¥3,500
217	マイクロキャビン版グラフィック麻雀	初心者からプロまで! 高速!	—	¥3,500
219	スペース・インベーダー	あのインベーダーをMZBで	'81.10	¥3,500
220	スネーク・ワールド	キミの反射神経に挑戦	—	¥3,500
228	スペース・マウス	250階のビルからの脱出!	—	¥3,500
229	ギャラクシアン	インベーダーの落下攻撃!	—	¥3,500
230	THE GUARDIAN	四方八方, 敵に囲まれて….	—	¥3,500
232	グラフィック花札こいこい	本物そっくりの花札とともに音楽も奏でる!	'81.11	¥3,500
233	アステロイド・ベルト	4種類のゲームが次々と現われる	—	¥3,500
259	FX-702P→MZBテキスト・コンバータ	702Pで作ったプログラムをMZBでリストアップ	'81.12	¥3,500
250	TV黒板	あのグラフィック花札もこれで作られた,	'81.12	¥3,500
261	パックマン	ユーモラスなキャラクタが登場	'81.12	¥3,500
262	チェック・サム・プログラム	マシン語のチェックに不可欠	—	¥3,500
ベーシックマスター レベル3				
070	平安京エイリアン*	東大TSG	—	¥3,500
087	スネーキーゲーム	エサを食べるごとに危険が増してくる!	—	¥3,500
143	グラフィック麻雀	PC版でおなじみのマージャン・ゲーム	T11	¥3,500
099	逆アセンブラ	'81年1月号の移植版	'81.3	¥3,500
147	HELP-3	レベル3用マシン語 格納プログラム	'81.3	¥3,500
161	ブラック・ホール	3Dグラフィック・プログラム	'81.4	¥3,500
167	L3-DEBUGGER	1ステップトレース, 逆アセンブラなど	'81.5	¥3,500
187	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	'81.6	Ⓑ
198	ミニ&ディス・アセンブラ	6809の簡易型アセンブラと逆アセンブラ	'81.8	¥3,500
MZ-80				
003	PALL	ハドソン製Tiny PASCAL	'79.12	¥5,500
017	平安京エイリアン*	東大TSG作	—	¥3,500
006	スターウォーズ	UFOを撃ち落す	'80.4	¥3,500
008	CAP-Xインタープリタ	情報処理技術者試験受験者用	'80.5	¥3,500
009	銀河鉄道999	スゴロク・ゲーム	'80.5	¥3,500
010	DEEP SCAN	潜水艦をやっつける	'80.5	¥3,500
013	パチンコ/アレンジ・ゲーム	本物そっくりの画面	'80.6	¥3,500
014	月面救助大作戦	ルナーレスキューのMZ版	'80.6	¥3,500
011	FORM	ハドソン製Tiny FORTRAN	'80.5	¥5,500
018	地底最大の作戦	地底基地に攻め込むヘビをやっつける	'80.7	¥3,500
023	ニューマシンランゲージ	マシン語モニタ	L1	¥3,500
028	スーパーコマンダー	36匹のエイリアンをやっつける	'80.8	¥3,500
033	FAST	MZ用Tiny FORTH	'80.9	¥3,500
034	権兵衛&カラス	収穫ゲーム	'80.9	¥3,500
035	テキスト・エディタ&アセンブラ	8080用システムプログラム	'80.9	¥3,500
039	メロディーメーカー	君のMZが電子オルガンに変身, 32KRAM	'80.9	¥3,500
040	MZ➡PC変換プログラム	MZのプログラムをPC用に変換	'80.10	¥3,500
041	エンドレス・スペース・ウォーズ	敵のUFOをやっつける	'80.10	¥3,500
046	SOSパチスカーフ	UFO, 海底火山がある潜水艦ゲーム	'80.11	¥3,500
047	株式チャート・ディスプレイ	株価の動きが一目でわかる	'80.11	¥3,500
048	SELF RELOCATABLE DEBUGGER	メモリ内のどこにでも置けるデバッガ	'80.11	¥3,500
049	リアルタイム3次元グラフィックス	迫力満点の3Dパッケージ	'80.11	¥3,500
051	LISP	リスト・プロセッサのMZ版	'80.12	¥3,500
052	クレージーバルーン	風船をコントロールして迷路を抜ける	'80.12	¥3,500
053	SEA ADVENTURE	宝物探しゲーム	'80.12	¥3,500
059	FORTRAN-MZ	実数演算, 組み込み関数内蔵	'81.1	¥5,000
060	平安京パックマン	FORMで作ったパックマン	'81.1	¥3,500
061	スネーキー	何匹までエサを食べ続けられるか!	'81.1	¥3,500
071	マイコン・ナビゲーター	ラリーの計算はマイコンで!	L2	¥3,500
072	銀河占星術	生物時計などの知識も入った占星術	L2	¥3,500
073	株式売買判定	投資家のデータ整理に, 初心者の売買判定に	L2	¥3,500

Ⓐ価格¥6,000(送料無料) Ⓑ価格¥3,300(〒200)

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
074	モールスの練習	上級ライセンスをめざすハムの君に	L2	¥3,500
062	MZ版ALIEN FALL	衝撃波を避けエイリアンをうつ	—	¥3,500
088	タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.2	¥3,500
090	ラベル付き逆アセンブラ	ソース・ファイルも作れる	'81.2	¥3,500
089	UFOアタッカー	UFOとハンターの攻防戦	'81.2	¥3,500
116	SOS! QUEEN ELIZABETH	時限爆弾の信管をうまく抜いてください	T11	¥3,500
117	チェス2手詰め解答プログラム	詰めチェスの問題を入力すると, 答が出る	T11	¥3,500
118	UFO CAR-RACE	レース中UFOが出現します	T11	¥3,500
119	BATTLE SHIP	飛行機あり, 機雷あり, 駆逐艦ありの楽しいゲーム	T11	¥3,500
120	LETS STUDY CLOCK	アナログ時計の読み方を教えます	T11	¥3,500
121	新ライフ・ゲーム	生物の誕生や死滅といった現象をシミュレート	T11	¥3,500
122	STAR FIRE	隕石や戦闘衛星の間をぬって敵を破壊	T11	¥3,500
123	遺跡の番人	正体不明の番人が君の発掘から遺跡を守る	T11	¥3,500
124	宝さがしゲーム	ガイガーカウンタ片手に宝探しに出掛けましょう	T11	¥3,500
125	バルンボンバー	飛行機からの爆弾あり, 風船からのミサイルあり	T11	¥3,500
126	CRAZY-BALLOON	障害物をさけながら風船を操るゲーム	T11	¥3,500
127	レーザーゲーム	ゲーム・センターのレーザーゲームとほぼ同じ	T11	¥3,500
128	スペース・インベーダー	インベーダーが形を変えます	T11	¥3,500
129	CAR-RACE	走行時間120秒の距離を 競う	T11	¥3,500
130	OIL FIELD	大砂漠で巨大油田を掘り当てよう	T11	¥3,500
131	SHADOW ALIEN	エイリアンの姿が見えない変わったゲーム	T11	¥3,500
132	インベーダーゲーム・スペシャル	ゲーム・センターでインベーダーをやっている人むき	T11	¥3,500
133	ルーレット・ゲーム	テレビ画面でルーレットを!	T11	¥3,500
134	巨大迷路	できた迷路を3分で抜けるのは神技	T11	¥3,500
135	倒せ!ヤマト!反射衛星砲ゲーム	ヤマトの敵ガミラス・ファン待望の反ヤマト・ゲーム	T11	¥3,500
137	SUPER BAZOOKA	バズーカ砲で敵をやっつける気分爽快なゲーム	T11	¥3,500
138	BEAN BALL	ブロックくずしを改良してできました	T11	¥3,500
139	SNAKE PANIC	SPACE SNAKEの卵を退治してください	T11	¥3,500
140	BLOCK KUZUSHI	ボールは5個まで, パドルとボールを操れるか?	T11	¥3,500
141	モナコ・グランプリ	凍結路, トンネルありのカーレース	T11	¥3,500
142	3匹のガンマン	インディアンから砦を守るゲーム	T11	¥3,500
146	M-FORTH/MZ	佐世保マイコンセンター製	'81.3	Ⓐ
148	ルパン三世	銀行から金を盗る!	'81.3	¥3,500
152	ミサイル・コマンド	敵のミサイルから都市を守る	'81.3	¥3,500
154	顧客管理プログラム	自動車セールスマン用	'81.3	¥3,500
155	BASE-80	BASICライクのアセンブラ	'81.4	¥5,000
172	CUBIC MAZE-X4	無重力迷路空間から脱出する	'81.5	¥3,500
177	BASIC TURBO	SP-5030をパワーアップする	'81.6	
184	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
188	SUPER MONSTER	迷路内のエイリアンを押しつぶす	'81.7	¥3,500
189	アクティブ・フィルタ設計プログラム	f特性や回路定数がすぐわかる	'81.7	¥3,500
190	STAR TREK	M-FORTH/MZが必要	'81.7	¥3,500
191	PC→MZ変換プログラム	PCのテープがMZで読める	'81.7	¥3,500
199	音声入出力システム	抵抗を2本追加するだけで, 音声入出力ができる	'81.8	¥3,500
200	MZ↔CRCテープ・フォーマット変換	CRC-80のソフト開発に便利	'81.8	¥3,500
201	TANK DEFENDER	敵のタンクから基地を守る.	'81.8	¥3,500
208	カンフルZP-5039	ZP-5030の強化版	'81.9	¥5,500
212	チェス	人間VSコンピュータ! チェス問題	'81.9	¥3,500
223	ボーレートを倍速に	MZをパワーアップ	'81.10	¥3,500
226	魔界転生	魔界衆との対決	'81.10	¥3,500
231	WICSインタープリタ&コンパイラ	高速, リアルタイム処理に!	'81.10	¥9,000
234	スピーチ・シンセサイザ	ソフトだけでMZと会話を!	'81.10	¥3,500
235	STEP TRACER	マシン語学習に最適	'81.11	¥3,500
236	漢字ワード・プロセッサ	OAとしてMZを!	'81.11	¥3,500
237	ストリング変数をMZがしゃべる	マイコンと話すのはやはり楽しいもの	'81.11	¥5,500
257	Z80マイクロアセンブラ	ザイグロ形式のアセンブラ	'81.12	¥3,500
247	チェック・サム・プログラム	マシン語のチェックに不可欠	'81.11	¥3,500
PC-8001				
108	平安京エイリアン*	東大TSG作	—	¥3,500
012	視力検査	5メートル離れて視力検査を	'80.5	¥3,500
015	4人麻雀ゲーム	コンピュータが3人分, 点数計算あり	'80.6	¥3,500
016	もぐらたたき	もぐらに当ると色が変わる	'80.6	¥3,500
019	PC-ASM	PC用1パス・アセンブラと逆アセンブラ	'80.7	¥3,500
010	火の鳥ゲーム	不死鳥火の鳥をつかまえる	'80.7	¥3,500
021	スペース・チェイス	敵の宇宙船を攻撃	'80.7	¥3,500
022	エレクトロ絵本	エレクトロ絵本医学用デモ付	'80.7	¥3,500
029	地底最大の作戦	地底基地に攻め込みヘビをやっつける	—	¥3,500
030	マリン・エイリアン	ギャラクシアンの海中版	'80.8	¥3,500
036	スーパーコマンダー	36匹のエイリアンをやっつける	—	¥3,500
037	クレイジーバルーン	風船をコントロールして迷路を抜ける	'80.9	¥3,500

*カセットはお手元に届くまで注文してから約2週間かかります.

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
038	ギャラクシアン	本物そっくり！	'80.9	¥3,500
042	PC版ルービック・キューブ	立体パズル	'80.10	¥3,500
043	スターファイア	スピード！迫力！	'80.10	¥3,500
044	カラー (KALAH)	石取りゲーム	'80.10	¥3,500
045	グラフィック麻雀	4人麻雀ゲームのグラフィック版	'80.10	¥3,500
050	ALIEN FALL	衝撃波を避けエイリアンを打つ	'80.10	¥3,500
054	2パス・アセンブラ	リアルタイムでエディット，アセンブルができる	'80.12	¥5,000
055	地獄の黙示録	ヘリコプタを操作して敵を攻撃する	'80.12	¥3,500
056	帝国の逆襲ゲーム	映画の名場面もマイコンで！	'80.12	¥3,500
063	文字表示プログラム	ひらがな，漢字など，400字が収録できる	'81.1	¥3,500
064	3Dスタートレックファイア	星が迫ってくる3Dギャラクシアン	'81.1	¥3,500
065	PCGギャラクシアン	本物そっくりのキャラクタ！	'81.1	¥3,500
066	PC用漢方薬診断プログラム	望診，聞診，問診，切診の順序にそっています	'81.1	¥3,500
024	印字機能付逆アセンブラ	TP-80Eに出力する逆アセンブラ	L1	¥3,500
075	作表用プログラム	MIPLOT，パラメータを入力し表の原紙を作図	L2	¥3,500
076	2次元図形の移動，拡大・縮少，回転	MIPLOT，2次元シミュレータ	L2	¥3,500
077	3次元図形の移動，拡大・縮少，回転透視	MIPLOT，3次元シミュレータ	L2	¥3,500
078	乱数の生成とその検定	MIPLOT，指数乱数列，正規乱数列の生成ほか	L2	¥3,500
079	FUNCTION PLOTTING	任意の陽関数をCRTに表示します	L2	¥3,500
080	MAIL	カセット・ベースの住所録	L2	¥3,500
081	体育授業のための成績プログラム	5つのテストをもとに標準偏差などを出力	L2	¥3,500
082	成績管理プログラム	ヒストグラム，全体順位別表示などができる	L2	¥3,500
083	理想の栄養プログラム	適正体重は？ またどのくらい食べればよいか	L2	¥3,500
084	「易占」プログラム	当るも八卦，の384通りの占いができす	L2	¥3,500
085	中間連続写像プログラム	MIPLOT，図形間の中間的な図形を連続的に出力	L2	¥3,500
086	スネーキーゲーム	エサを食べるごとに危険が増してくる	—	¥3,500
092	タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.2	¥3,500
093	PC-FAST	MZ版FASTを移植	'81.2	¥3,500
094	改良版逆アセンブラ	80年2月号のデバック版	'81.2	¥3,500
095	Monitor-2	16進キー入れ，メモリ・ダンプ，チェック・サム付き	'81.2	¥3,500
096	FIRE RESCUE	燃え上がるビルから人を救出する	'81.2	¥3,500
097	ミサイル・コマンダー	敵のミサイルを迎撃ミサイルで防ぐ	'81.2	¥3,500
100	ガンダム・ゲームPART1	宇宙世紀の一大叙事詞をゲーム化！	T11	¥3,500
101	PCGカーレース	スピードを上げすぎないで走るのがコツ	T11	¥3,500
102	オート・タイマー付MOOゲーム	英国生まれの数あてゲーム	T11	¥3,500
103	スロット・マシン	どうしても勝ちたい人には秘密の手法が	T11	¥3,500
105	DEFEND THE EARTH	宇宙戦闘シミュレーション・ゲーム	T11	¥3,500
106	ALIEN	平安京エイリアンと，どこかがちがう恐ろしいゲーム	T11	¥3,500
107	暗算の練習	全問正解のとき，ドラエモンが出現	T11	¥3,500
108	平安京エイリアン*	東大TSG作	T11	¥3,500
109	MOON WAR GAME	侵略してくるUFOをミサイルで撃ち落すゲーム	T11	¥3,500
110	ALIEN COMMANDER	敵の砲台をすべて爆破するゲーム	T11	¥3,500
111	グラフィック神経衰弱	トランプ・ゲームがテレビでできる	T11	¥3,500
112	TANK GAME	タンクを上，下，左，右に繰り，ミサイルを発射	T11	¥3,500
113	囲碁研修プログラム	名局鑑賞，定石研究を効率よくできる	T11	¥3,500
114	ルーレット・ゲーム	TV画面でルーレットが楽しめる	T11	¥3,500
115	1人ポーカー	「神経が図太くなる本」を参考につくられました	T11	¥3,500
144	ルービック・キューブ解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.3	¥3,500
145	PC版CAP-X	「56年度版CAP-X入門」より	B	¥3,500
153	BUG FIRE	BUGのいる迷路から脱出する	'81.3	¥3,500
156	BASICコンパイラ	マシン語サブルーチンの作成用に！	'81.4	¥7,500
157	バリアブル・リスト	BASICリストの変数整理用	'81.4	¥3,500
159	LUNAR CITY SOS	トプシダーの攻撃から月面基地を守る	'81.4	¥3,500
158	PCG LUNAR CITY SOS	LUNAR CITY SOSのPCG版	'81.4	¥3,500
160	パックマン	カラー，音は本物そっくり！	'81.4	¥3,500
168	FORM/PC	カラー命令付きTiny FORTRAN	'81.5	¥5,500
169	PC-LISP	MZ版LISPの移植	'81.5	¥3,500
170	ALIEN PART2	スペース・パニックのPC版	'81.5	¥3,500
171	統計処理プログラム	回帰線，回帰式が求まる	'81.5	¥3,500
178	マシン語マスター	初心者向けのマシン語	'81.6	¥3,500
179	SNAKE WORLD	ライフル1つで，ヘビ，サソリに立ち向かう	'81.6	¥3,500
180	テンビリオン解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.6	¥3,500
185	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
192	THE GUARDIAN	エイリアンから宇宙基地を守る	'81.7	¥3,500
193	THE PCG GUARDIAN	エイリアンから宇宙基地を守る	'81.7	¥3,500
194	K-DOS.	マシン語のサポートは強力！	'81.7	¥5,500
195	3Dフライト・シミュレータ	ヘリコプターの操縦感覚が味わえる	'81.7	¥3,500
196	高速タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.7	¥3,500
202	ASTEROID BELT	4種類のゲームが次々と現われる	—	¥3,500
203	PCG ASTEROID BELT	4種類のゲームが次々と現われる	'81.8	¥3,500
207	PCトレーサ	マシン語トレーサ・レジスタ表示	'81.9	¥3,500
209	HEAD-ON Part2	本物以上の楽しさ！	—	¥3,500

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
210	HEAD-ON Part2	PCG用カラーグラフィック版		¥3,500
213	FX-602Pリスト作成	602PのテープをPCでリストアップ	'81.9	¥3,500
214	データ・ダンプ・プログラム	テープの中が見える！	'81.9	¥3,500
218	リアル・スクリーン・コピー	画面(グラフィック＋文字)のコピー	'81.9	¥3,500
221	合否判定プログラム	理系編，現実を見つめよう	'81.10	¥3,500
222	カセットラベル・プリンタ	ミュージック・カセットにラベルを	'81.10	¥3,500
224	倍精度関数	科学技術演算に！	'81.10	¥3,500
227	スペース・マウス	250階のビルからの脱出！	'81.10	¥3,500
238	K-DOS for New Version	ニューバージョン・ディスクのK-DOS	'81.11	¥5,500
239	RADER SCOPE	3次元シュミレーション・ゲーム！	'81.11	¥3,500
240	N-BASIC Consolidator	N-BASICを大幅に機能強化	'81.11	¥3,500
241	PCG RADER SCOPE	3次元シュミレーション・ゲーム！	'81.11	¥3,500
242	多機能チェンジ・メモリ	マシン語プログラムのための便利なシール	'81.11	¥3,500
248	ウインドウ・コピー	N-BASIC Consolidator 第2弾	'81.12	¥3,500
249	クレイジークライマー	ついにパーコンでもクレイジークライマーができる	'81.12	¥3,500
250	FX-702P-PCテキスト・コンバータ	702Pで作ったプログラムをPCでリストアップ	'81.12	¥3,500
251	PC用モニタ	MZのS.R.Dを目標に作られた	'81.12	¥3,500
252	チェック・サム・プログラム	マシン語で大巾にスピード・アップ	'81.12	¥3,500

TK-80BS

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
004	平安京エイリアン*	東大TSG作	'80.2	¥3,500
005	TLSP	BS用Tiny PASCAL	'80.4	¥4,500
001	4人麻雀ゲーム	コンピュータが3人分，点数計算あり	'79.12	¥3,500
007	NHSB	New High Speed BASIC	F3	¥3,500

TRS-80

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
058	平安京エイリアン*	東大TSG版を移植	—	¥3,500
002	与作ゲーム	カラスを木から落す	'79.12	¥3,500

VIC-1001

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
098	平安京エイリアン*	東大TSG作	—	¥3,500
181	POP UP	鬼ババ・ゲームと同じ	'81.6	¥3,500
186	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
204	RALY UP	岩をよけながら，ポイントをあげていく	'81.8	¥3,500
215	マシン語モニタ(地獄の黙示録)	VICでマシン語がつかえる＋ゲーム	'81.9	¥3,500
225	Tiny HIRES PACK	高解度，鮮明	'81.10	¥3,500

APPLE II

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
025	6K BASICコンパイラ	6K BASICを持っている人向き	L1	¥3,500
026	APPLE FORTHディスコンパイラ	SOFTAPE社のソフトを持っている人向き	L1	¥3,500
057	SHAPE TABLE GENERATOR	シェイプ・テーブルのデータ作成に便利	'80.12	¥3,500
067	ギャラクシアン	パドルを使ってギャラクシアンをやっつける	'81.1	¥3,500
091	マイコン将棋盤	駒は先手，後手ともすべて漢字表示	'81.2	¥3,500
150	ルービック・キューブ解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.4	¥3,500
263	NEW 6K BASICコンパイラ	整数BASICコンパイラ	L3	¥5,500

ベーシックマスターL2

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
031	スクリーム・ゲーム	敵に石を投げつける	'80.8	¥3,500
068	パックマン(画面作成プログラム付き)	MB-6880L2，MB-6881用	'81.1	¥3,500
162	KUMAJIRI/BM	記号化言語のコンパイラ	'81.4	¥3,500
182	BASIC COMPILER /BM	整数型コンパイラ	'81.6	¥5,500

H68/TR

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
027	EGG	X34用のエディタ&アセンブラ	L1	¥3,500

FM-8

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
243	1人ポーカー	「神経が図太くなる本」を参考に作られました	—	¥3,500
244	地底最大の作戦	地底基地に攻め込むヘビをやっつける	—	¥3,500
245	オセロゲーム	FM-8があなたのお相手をします	—	¥3,500
246	ブラック・ホール	3-Dグラフィック・プログラム	—	¥3,500
254	グラフィック麻雀	パイの色までソックリ，麻雀ゲームの決定版	'81.12	¥3,500
255	簡易モニタ	FM-8に使い易いモニタ	'81.12	¥3,500
256	ミニ&ディスアセンブラ	L3の移植版	'81.12	¥3,500
262	グラフィック麻雀(漢字ROM使用)	254の漢字ROM版	'81.12	¥3,500
253	逆アセンブラ	L3版を移植	—	¥3,500

★カセットサービスの申し込み方法は p.296に掲載

COMPAC

カセット・サービス

HUDSON SOFT

★MZ-80B 4本(A～F)セット¥10,000
★FM-8 4本(H, I)セット¥10,000

●定価が同じ物にかぎり各セット1本だけ変更可能

	題名	価格(送料サービス)
MZ-80B		
A	バレーボール(グラフィック)	¥4,200
A	エスケープ大作戦(グラフィック)	¥3,600
A	頭の体操 No.3	¥3,400
A	プロファイター No.1(グラフィック)	¥2,800
B	TEXAS AREA(グラフィック)	¥4,200
B	医は算術なり	¥3,600
B	アーチェリー(グラフィック)	¥3,200
B	バルーン・ボンバー(グラフィック)	¥2,800
C	占星術(グラフィック)	¥4,600
C	BM迎撃作戦(グラフィック)	¥3,600
C	海賊ゲーム	¥3,600
C	銀河を守れ(グラフィック)	¥3,800
D	プロファイターNo.2(グラフィック)	¥3,800
D	とりうちゲーム(グラフィック)	¥3,800
D	頭の体操No.2	¥3,200
D	うちわでホイホイ	¥2,800

★MZB版HuGASIC発売!!

ハドソンからグラフィック機能を強化したHuGBASICが発売されました(¥10,000)。12月25日までにお申し込みの方に限り，上記MZB版のゲームを1本サービスいたします.(〒サービス).

	題点	価格(送料サービス)
E	キャッチベビー(グラフィック)	¥3,800
E	QSO整理	¥3,500
E	サメ打ゲーム	¥3,800
E	太陽系一周レース(グラフィック)	¥3,400
F	宝さがし(グラフィック)	¥3,800
F	スキーゲーム	¥3,600
F	大戦車突破作戦(グラフィック)	¥3,200
F	DATA BASE	¥3,000
FM-8		
H	スタートレック	¥3,600
H	多元連立方程式	¥3,000
H	ニュートン法	¥3,000
H	SS計算	¥3,000
I	価値判断	¥3,400
I	オセロ	¥3,000
I	マニアル・レッスン	¥3,000
I	多角形の面積計算	¥3,000

単品			
単品	MZ-80B	プロレーサー(グラフィック)	¥3,000
単品	FM-8	英会話レッスン	¥3,000

SCIENCE

商品番号	題名	内容	言語	価格(〒500)
MZ-80K/C				
263	ポパイ	ブルートから逃げろポパイ	マシン	¥3,500

商品番号	題名	内容	言語	価格(〒500込)
264	ギャラムシーアン	スペース・インベーダ+ギャラクシアン	マシン	¥3,500
265	バルーン・エイリアン	風船でエイリアンをとらえろ!	マシン	¥3,500
266	スペース・トリッパ	UFOをやっつけろ,かこまれない様に	マシン	¥3,500

■カセット・サービスの申し込み方法

①掲載誌名 ②機種名 ③商品番号(題名)を記入の上，下記Ⓐ，Ⓑのいずれかでお申し込みください.

Ⓐ現金書留
〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1
ぜんらくビル5F 工学社内
株式会社 コムパック

Ⓑ郵便振替
東京4-33971
株式会社 コムパック

注文例
❶I/O '80年4月号
❷MZ-80
❸No.6(スターウォーズ)

カセット販売に関する問い合わせ先 ☎(03)375-3401 ㈱コムパック

取扱店
秋田 システムイン秋田 **仙台** システムイン仙台(東北電子産業) **金沢** I・Oデータ機器 **宇都宮** トヨムラ宇都宮店 **東京** 関東Byteショップ/アキハバラByteショップKOYO/東映無線/富士音響/真光無線/Bit-INNTOKYO/小沼電気商会/第一家庭電器/ミズデンマイクロコンピュータショップ/トヨムラ(東ラジ店)/電気のナカムラ/ヤマギワテクニカ(5F)/ロケット(秋葉原本店・西台店)/三省堂(本店)/書泉グランデ/ラオックスシステム(新宿)/普賢電子 **町田** システム町田 **八王子** ムラウチデンキ **横浜** 横浜トヨムラ/Bit-INN YOKOHAMA/工人舎/ダイオー/光栄マイコン・システム **高崎市** 民生電気 **大宮** 大宮トヨムラ **甲府** 中込電気商会 **足利** 光栄マイコンシステム **長野** アサヒ電子部品 **諏訪** 丸信模型 **福井** システムイン福井 **名古屋** トヨムラ名古屋店 **京都** オーム社 **大阪** 東邦エレシャック/高坂電機/共立電子/上新電機 **岡山** コスモス岡山 **広島** アーバン電子 **福岡** カホ無線

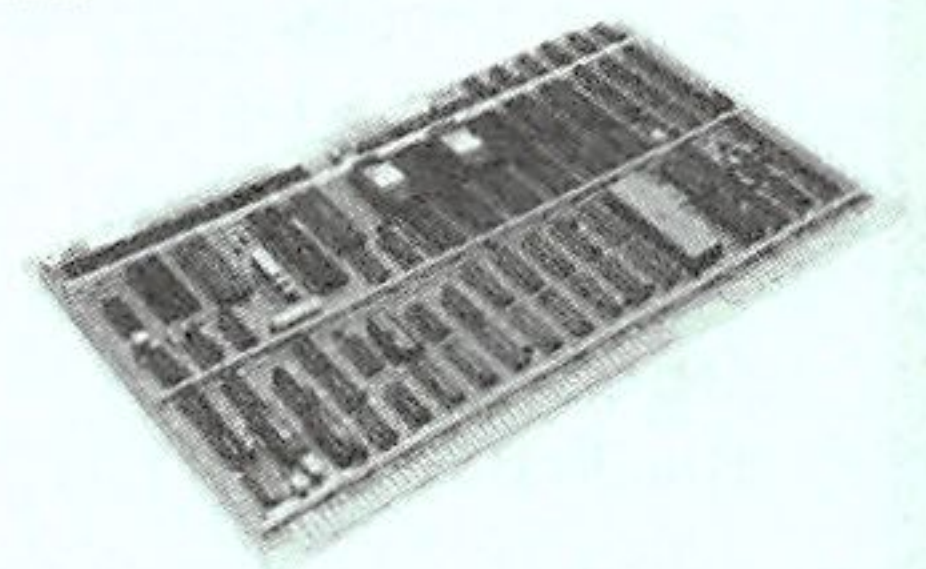
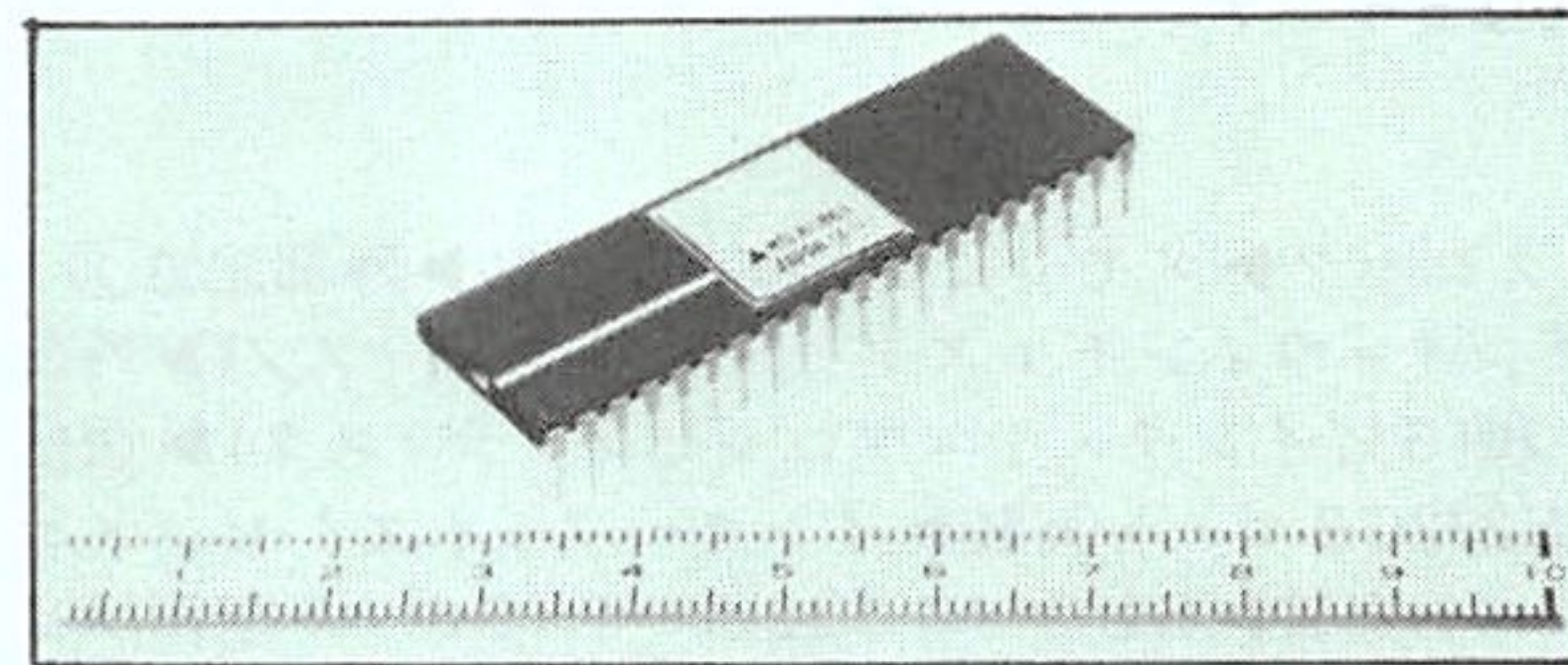
New Products

16ビット・マイクロプロセッサ&ボード
M5L8086S & PCA8600シリーズ

■M5L8086Sは，従来の8ビット・マイクロプロセッサとソフトウェア，ハードウェアの両面で上位互換性あり，PCA8600は，16ビット・マイクロプロセッサの能力を生かすボード・コンピュータ．

《特徴》
16ビット・マイクロプロセッサ(M5L8086S)▶バス・インターフェイスと実行ユニットがそれぞれ非同期で動作．▶マイクロプログラム方式，「ミニマム・モード」と「マキシマム・モード」の二つのモード．ボード・コンピュータPCA8600シリーズ▶CPUボードPCA8601，拡張用RAMボードPCA8602，フロッピーディスク・コントローラ・ボードPCA8603より構成される．
▶マルチバス・コンパチブル

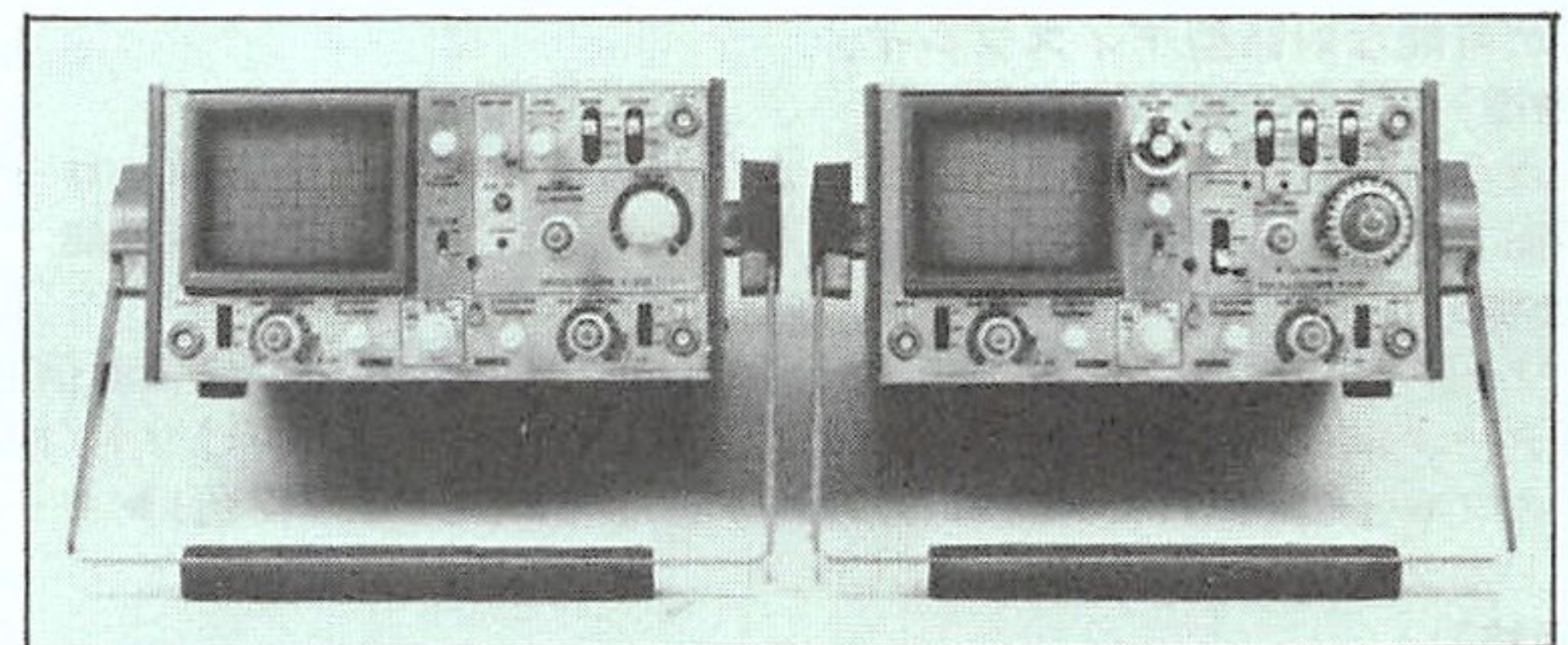
《価格》
M5L8086S ¥10,000
PCA8601 ¥398,000
PCA8602 ¥135,000
PCA8603 ¥188,000

《問い合わせ先》 三菱電機(株)
〒100 東京都千代田区丸の内2-2-3
☎(03)218-2172

50MHz、20MHzオシロスコープ
V-509，V-209

■V-509，V-209は，3電源方式，小型・軽量オシロスコープ

《特徴》
▶50MHz(V-509)▶20MHz(V-209)▶感度1mV/div〔10MHz〕，最高掃引時間10ns/div(V-509)▶遅延掃引(V-509)▶単掃引(V-509)▶バリアブル・ホールドオフ回路(V-509)▶信号遅延線内蔵(V-509)以下V-509，209共通▶3電源方式▶オート・フォーカス▶TV同期分離回路内蔵▶2現象X-Y動作

《価格》 V-509 ¥395,000
V-209 ¥180,000

《問い合わせ先》 日立電子(株) 営業技術部・情報グループ
〒101 東京都千代田区神田須田町1丁目23番2号 ☎(03)255-8411(代)

電話用LSI
パルスダイヤラ，トーンダイヤラ，トーンレシーバ

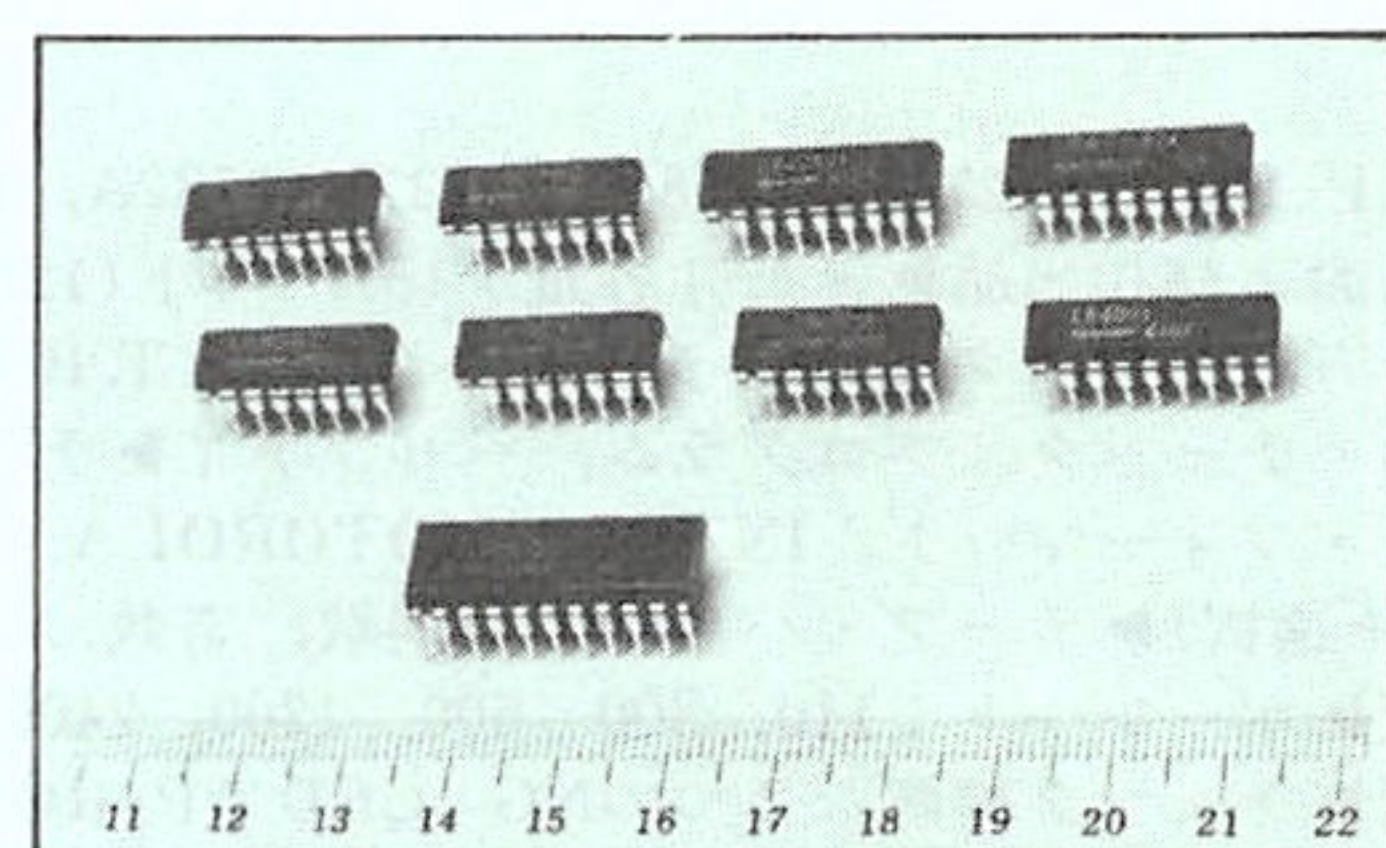
■パルスダイヤラ，トーンダイヤラ，トーンレシーバは，プッシュダイヤル式に搭載するLSI.

《解説》
▶パルスダイヤラ：相手先が話し中でもダイヤル番号を記憶しており，*リダイヤル動作可能．ステップ・バイ・ステップ交換機に接続するプッシュホン用LSI．▶トーンダイヤラ：押ボタンの数字に対応した周波数を送出し，クロスバ交換機や電子交換機に接続するプッシュダイヤル式用LSI．▶トーンレシーバ：トーンダイヤラよりのDTMF信号を受信し，デジタル信号に変換するLSI.

*リダイヤル：最後に入力した電話番号をメモリしておき，話し中などで再度かけ直しのときに短縮ダイアル操作でかけられること．

《形名》
パルスダイヤラ LR40981，LR40982，LR40991，LR40992．トーンダイヤラ LR4087，LR4089，LR4090，LR4091．トーンレシーバ LR4101.

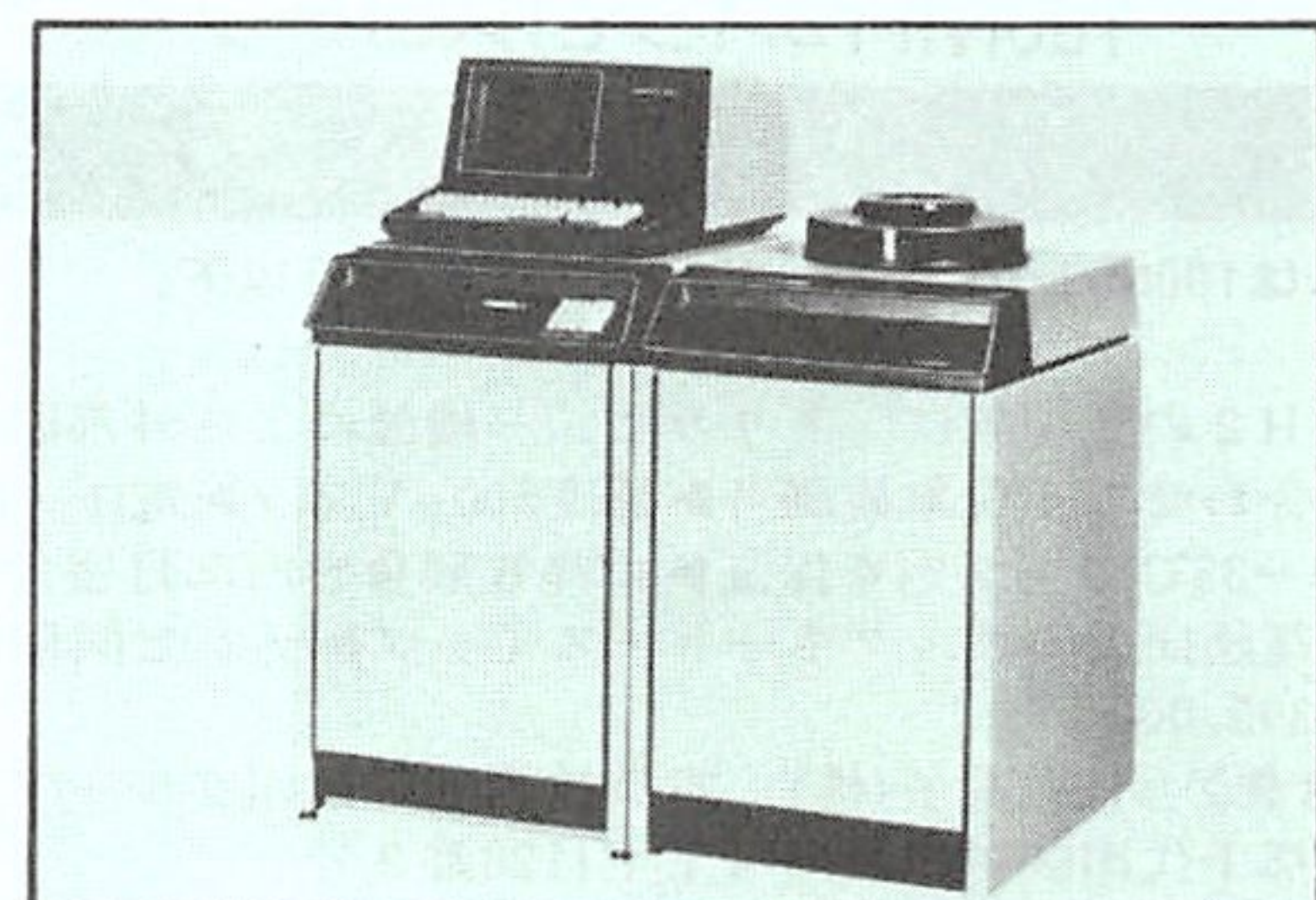
《価格》 パルスダイヤラ ¥400 (10,000個受注の場合)
トーンダイヤラ ¥500 (10,000個受注の場合)
トーンレシーバ ¥5,000 (10,000個受注の場合)

《問い合わせ先》 シャープ(株) 電子部品事業本部
〒632 奈良県天理市櫟本町2613番地1
☎(07436)5-1321

シェアード・ロジック・プロセシング機能を持つコンピュータ
DATAPOINT8800

■DATAPOINT8800は，マルチプル・プロセス機能，インターナル・コンフィギュレーション機能，RMSを採用した〝シェアード・ロジック・プロセシング〟機能を持つ．

《特徴》
▶処理システムや処理内容に応じて，セントラル・プロセッサやペリフェラル・プロセッサをモジュール構成▶マルチプル・プロセッサ・アーキテクチャ▶処理モードに合った機能をするワーク・ステーション▶メモリ・オートマティック・コントロール・システム

《価格》
例）DATAPOINT8830アプリケーション・プロセッサ・システムで
¥14,960,000

《問い合わせ先》 千代田情報機(株) 広報課
〒102 東京都千代田区麹町5-3
☎(03)264-6131

New Products

ハード・ディスク・コンピュータ
BLACK BOX-H20

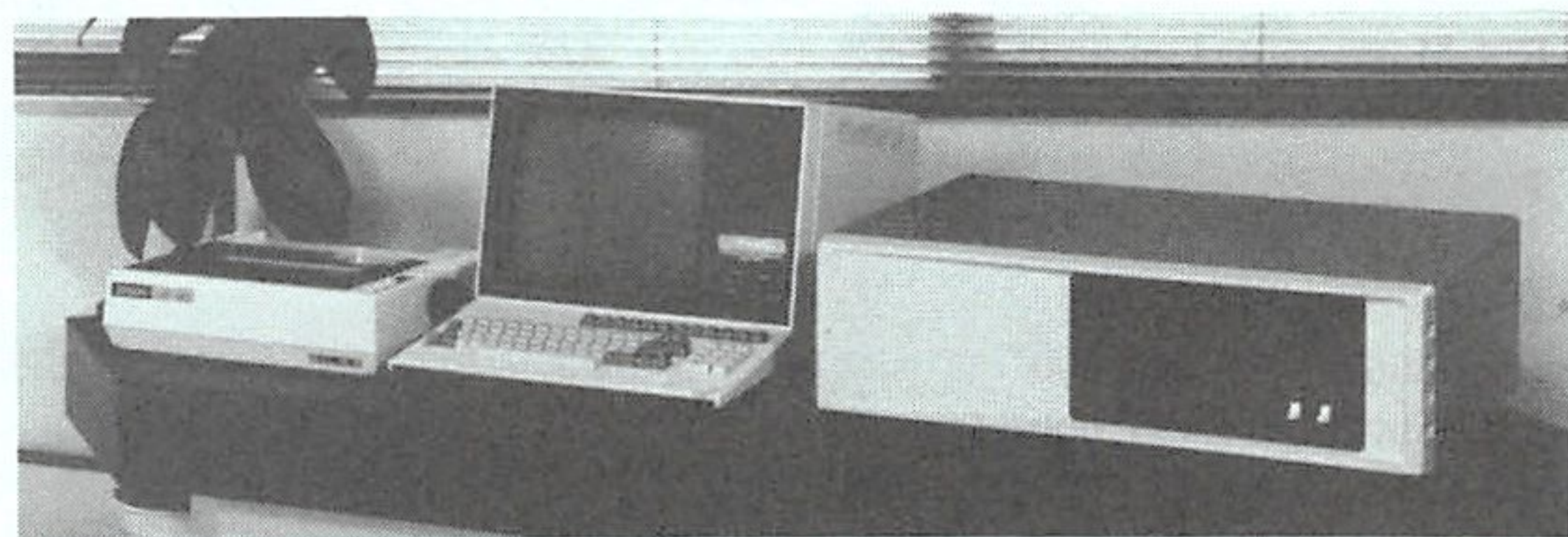
■BLACK BOX-H20は8インチ・ウィンチェスター・ハードディスクを搭載.

《仕様》

▶CPU：Z80A 4 MHzクロック▶メモリ：64Kバイト実装▶外部記憶①：20メガバイト1基(8インチ・ウィンチェスター・ハードディスク)▶外部記憶②：800Kバイト1基(5¼インチ・ミニフロッピィ・ディスク)▶通信インターフェイス：RS232C 2ポート実装▶インターフェイス：セントロタイプ・パラレル1ポート実装▶S100バス：12ポート(9ポート空領域)▶重量：20kg▶寸法：650(W)×453(D)×205(H)▶電源：AC100V 50/60Hz200VA▶OS：CP/M(VER2.2カナ仕様)▶標準実装：アセンブラ，エディタ，デバッガ，フォーマッタ，ディスク・コピーおよび，各種ユーティリティ▶言語：BASIC

《価格》

Black Box-H20 ¥1,750,000
(20メガハードディスク，800Kミニフロッピィ，64K RAM)
H20システム-A ¥1,980,000
Black Box-H20
CRX-1000(CRTターミナル)
MP-80 (10インチ・プリンタ)
H20システム-B ¥2,050,000
Black Box-H20
CRX-1000(CRTターミナル)
MP-100 (15インチ・プリンタ)

《問い合わせ先》 (株)工人舎
〒231 横浜市中区松影町2-7-21
☎(045)662-0688

対話型ディスプレイ・ターミナル
N6300モデル20Aディスプレイ・システム

■N6300モデル20Aディスプレイ・システムは，カラーの日本語グラフ表示が可能な対話型ディスプレイ.

《特徴》

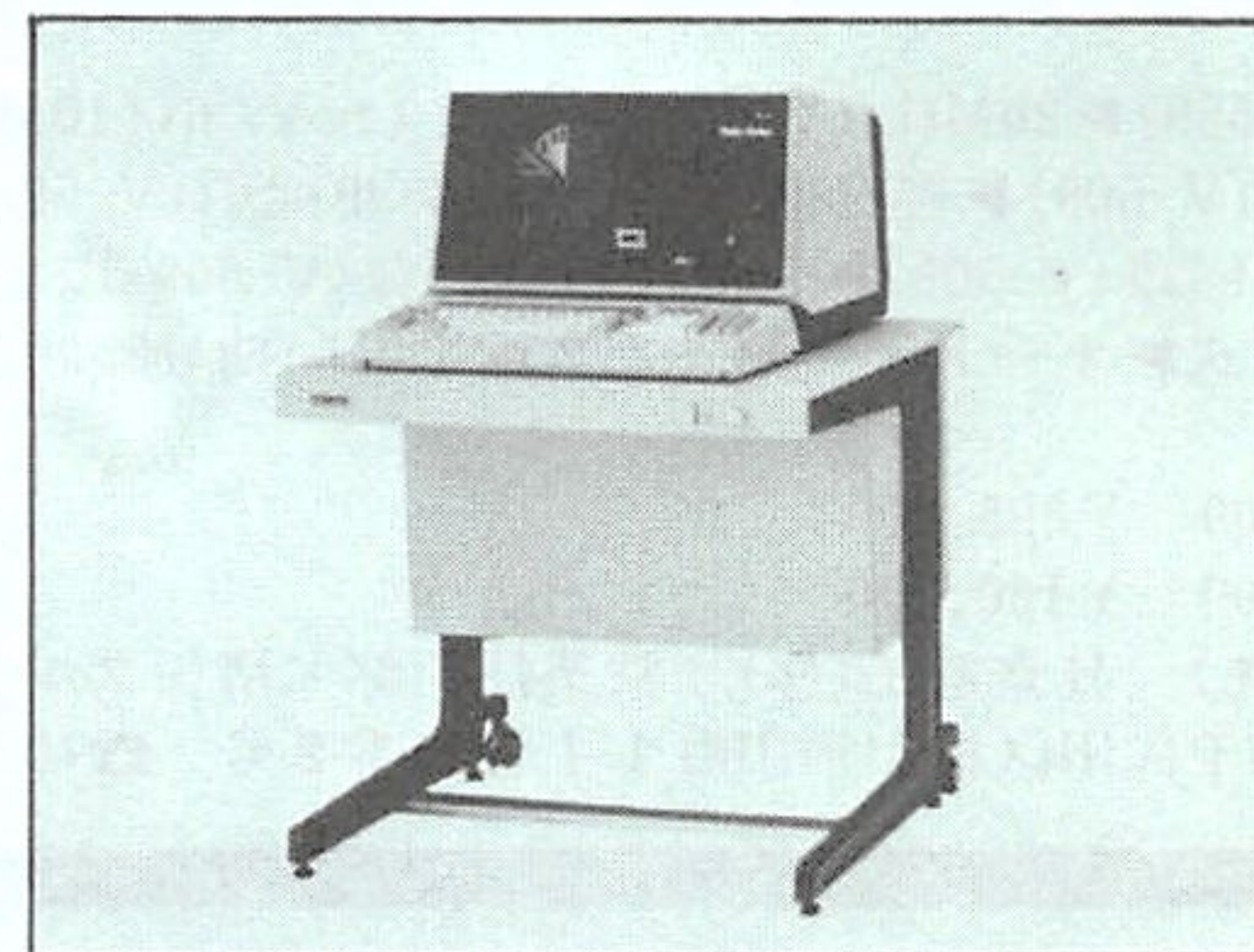
▶カラー(7色)の日本語・グラフ表示が可能▶画面分割表示，ローカル画面ファイルの読出し機能▶ネットワーク・システムに拡張可能

《仕様》

▶ワークステション16台まで接続可能▶通信回路は特定/公衆通信回線，新データ網(DDX網)▶通信速度は1,200ビット/秒～9,600ビット/秒▶ディスプレイは14型(モノクロ/カラー7色)，16型(カラー7色)▶キー・ボードはタイプライタ配列，ABC配列

《価格》

14型ディスプレイ(英・数・カナ表示)2台，プリンタ2台の構成で，¥3,880,000(買取り価格)から.

《問い合わせ先》 日本電気(株)
〒108 東京都港区芝5-33-1
☎(03)454-1111(代)

P-ROMライタ
MODEL 1864

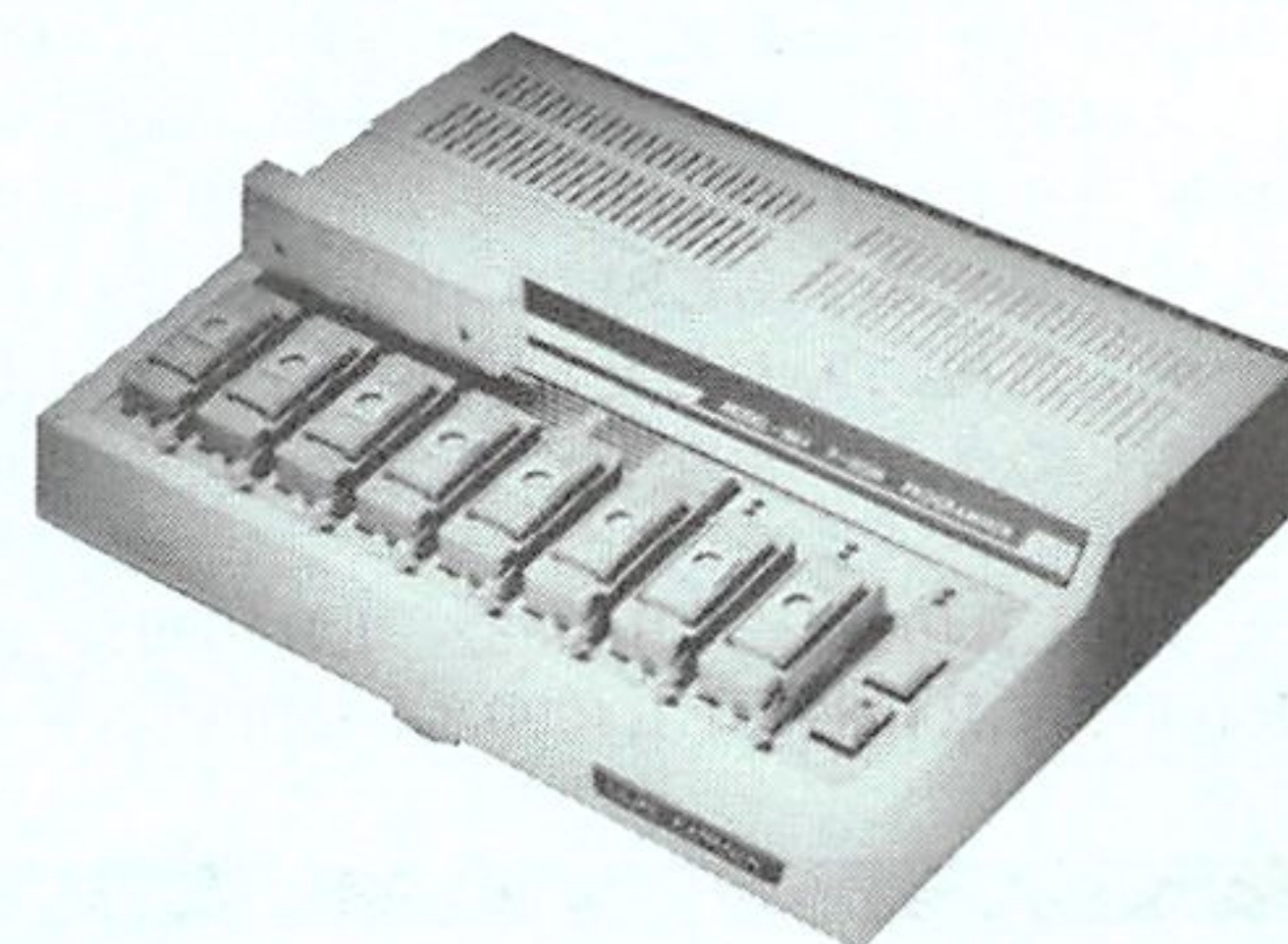
■MODEL 1864は，64K EP-ROMの8個書きギャング・プログラミングが可能.

《仕様》

▶書込み対象P-ROM：i 2716(i 2758)，i 2732，i2732A，i 2764，TMS2532,TMS2564,および相当品▶メモリ容量：16Kバイト(128Kビット)内蔵▶データ入力方法：マスタROM，シリアルI/O，P.T.R.▶ファンクション：ブランク・チェック，プログラム，ベリファイ▶テープ・フォーマット：ミナト・フォーマット，INTEL，MOTOROLA，BNPFの4つを内蔵(スイッチ選択)▶テープ・パリティ：偶数，奇数，ノーパリティをスイッチ選択▶ボーレート：110，300，600，1200，2400，4800，9600をスイッチ選択▶チェック機能：2つのNG LEDでP-ROMの不良チェックとMODEL1864自体のセルフ・チェック▶編集機能：シリアルI/Oの使用でデータの編集可▶インターフェイス：シリアルはRS-232C，20mAカレント・ループTTLレベし，パラレル・インターフェイス.

《価格》

MODEL 1864 ¥540,000

《問い合わせ先》 ミナトエレクトロニクス(株)
〒223 横浜市港北区南山田町4105
☎(045)591-5611

100MHzオシロスコープ
V-1050F

■V-1050には100MHzのオシロスコープで¥40万以下.

《特徴》

▶CH1とCH2の2現象に，トリガビュー機能による外部同期入力信号の2現象，合わせて4現象観測可▶感度500μV/div▶電圧・時間軸を温度範囲＋10～35℃で±2％を保証▶口径6形角形内部目盛付ブラウン管▶主掃引・遅延掃引のオルタネート・スイープ▶テレビ同期分離回路付

《価格》 ¥395,000

《問い合わせ先》 日立電子(株) 営業技術部・情報グループ
〒101 東京都千代田区神田須田町1丁目23番2号
☎(03)255-8411(代)

New Products

磁気ディスク，磁気テープ装置
D5210，CT7716

■D5210は5インチの小型固定磁気ディスク装置．CT7716は1/4インチ・カートリッジ磁気テープ装置．

《特徴，仕様》

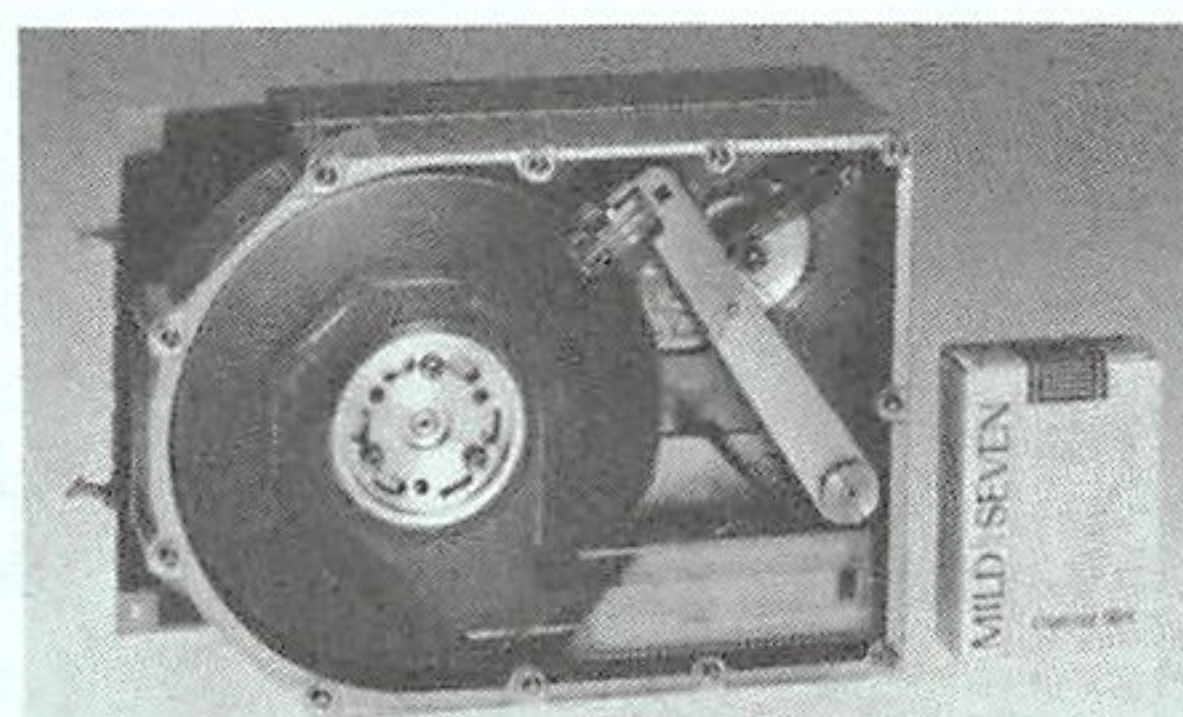
D5210

▶トラックとトラック間のシーク・タイムが2m秒以下▶スイング・アーム方式採用▶エラー検出機能，クロック機能（VFO機能）を標準装備▶容量：5．5MB▶データ転送速度：500KB/S▶記憶密度：7，080BPI

CT77/6

▶既存の1/2インチ磁気テープ装置とソフト・コンパチ▶4トラックのうち1トラックを任意に使用し，IPL的に使用するセパレート・モード，4トラックを連続して使用するサーペンティ・モード▶データ転送速度：86.6KB/S▶記録密度：7.700BPI

《価格》　D5210　¥250,000
　　　　　CT7716　¥380,000

《問い合わせ先》　日本電気(株)　広報室
〒108 東京都港区芝5-33-1
☎(03)454-1111

D5210小型磁気ディスク装置

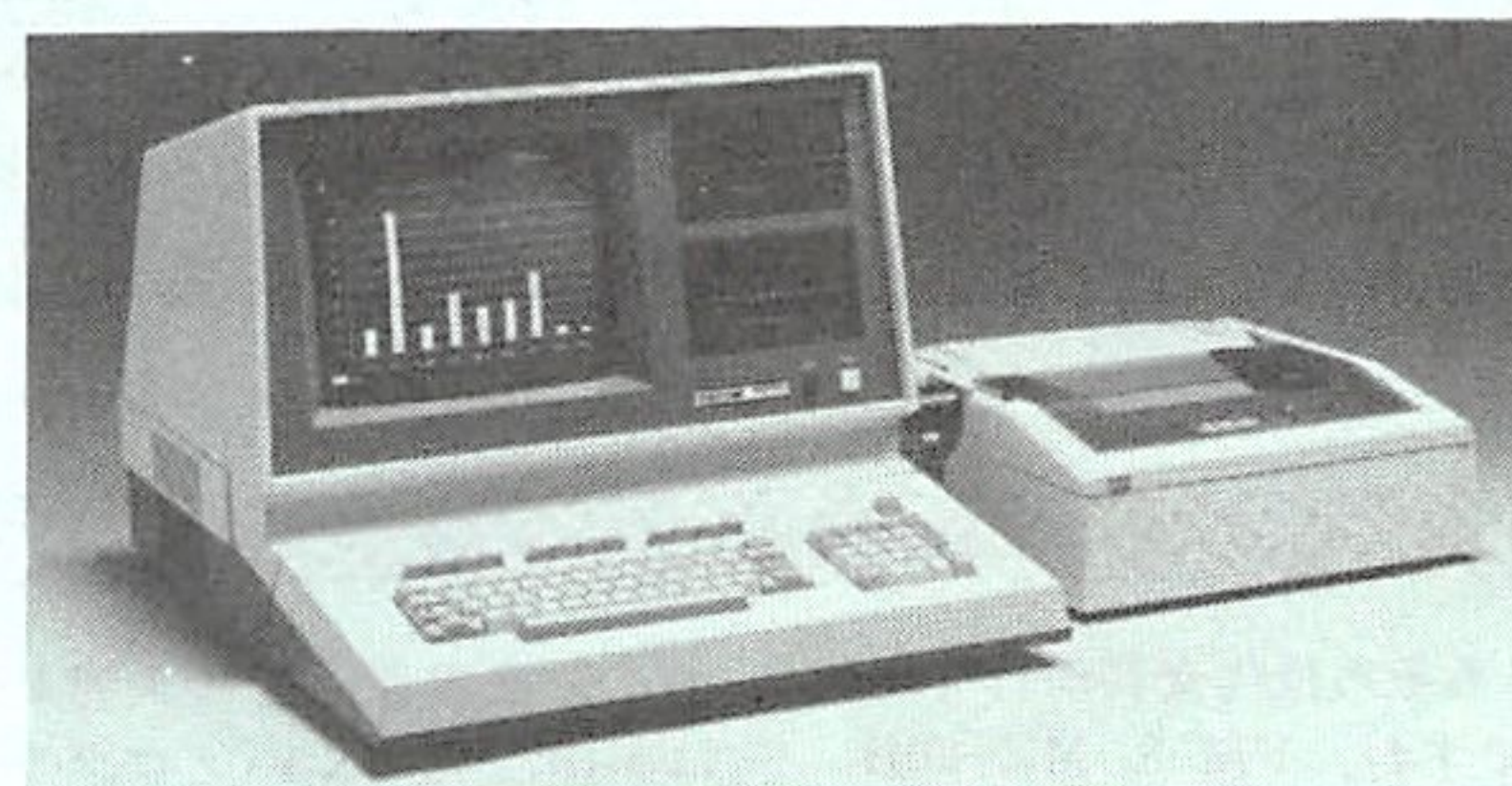
CT7000シリーズ
カートリッジ磁気テープ装置

オフィス・パーコン
FACOM9450

■FACOM9450は16ビットCPUを搭載したオフィス用パーソナル・コンピュータ．

《特徴》

▶ビジネス用作表計算処理プログラム“EPOCALC”を提供▶FACOM・Mシリーズや各種のホスト・コンピュータのデータ・ベースへのインクワイアリ，ファイル伝送，リモート・ジョブ・エントリ，TSSなどのためのパッケージ・プログラムを提供▶言語：画面制御機能，レコード定義機能をもつBASIC-B，2進浮動小数点演算が可能なBASIC-S▶OS：2ジョブ機能，マルチタスク機能▶メモリ：124KB(RAM)，320KBのミニフロッピーディスク2デッキ内蔵．

《価格》　本体　¥750,000
《問い合わせ先》　富士通(株)
〒100 東京都千代田区丸の内2-6-1
☎(03)216-3211

オールインワン・タイプのパーコン
EXORset30A

■EXORset30AはMPUにMC6809を用い，ミニフロッピーディスク2台，キーボード，CRTを一体化したパーコン．

《特徴》

▶標準装備ソフトウェア――CRTエディタ・マクロアセンブラ（6809と68系プロセッサをすべてサポート），リンキング・ローダ，デバッガ，X-DOS，拡張BASIC-Mコンパイラ/インタープリタ▶内部バスは，同社のマイクロモジュールとコンパチブル▶2枚の空きスロットに，PROMライタ，68000評価用ボード収納可▶PASCALコンパイラ，68000クロスアセンブラも発売予定．

《仕様》

▶RAM48K，RS-232C・カセット各インターフェース▶22行80字または320×256ドット・フルグラフィック．

《価格》　¥1,670,000

《問い合わせ先》　モトローラ・セミコンダクターズ・ジャパン(株)　営業本部　宣伝グループ
〒105 東京都港区南麻布5-2-32
☎(03)440-3311(内線351)

音声合成用LSI
T6721，T6774

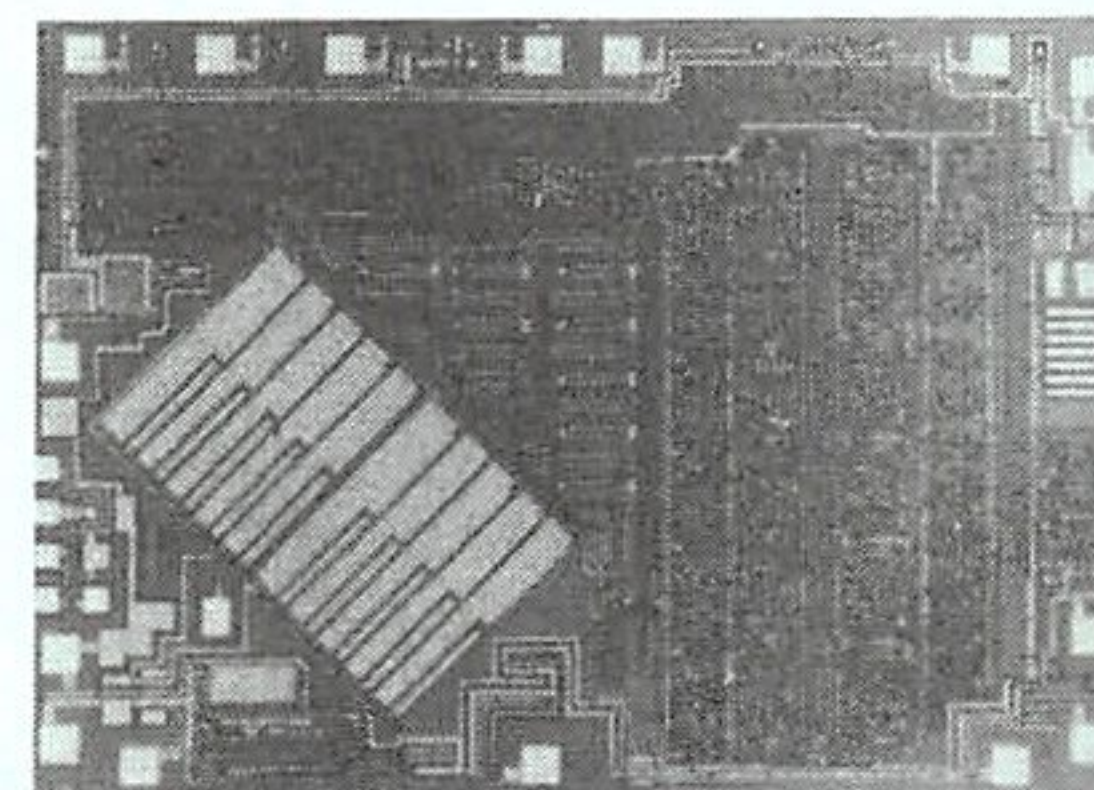
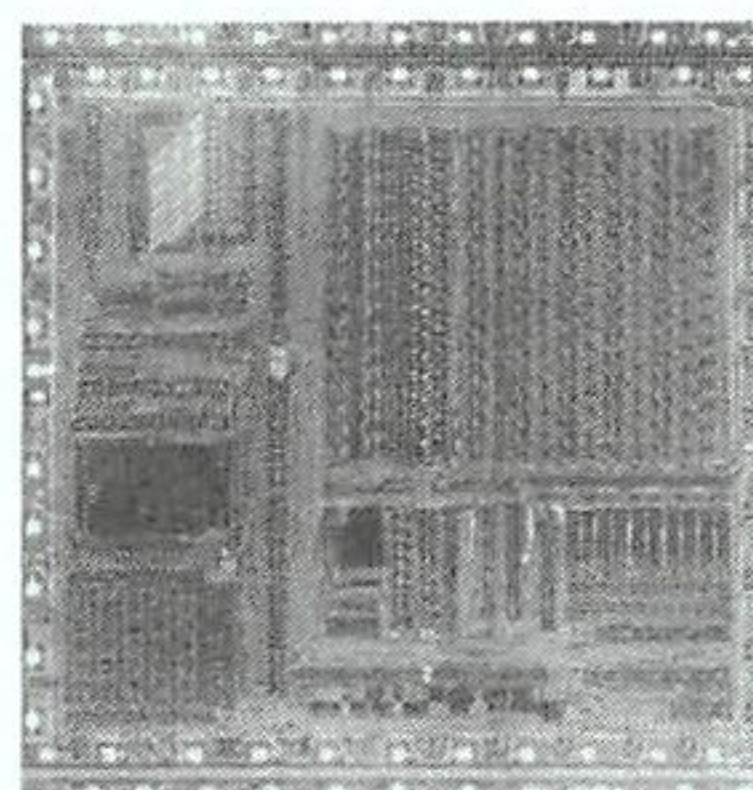
■T6721はパーコール方式，T6774はADM方式．

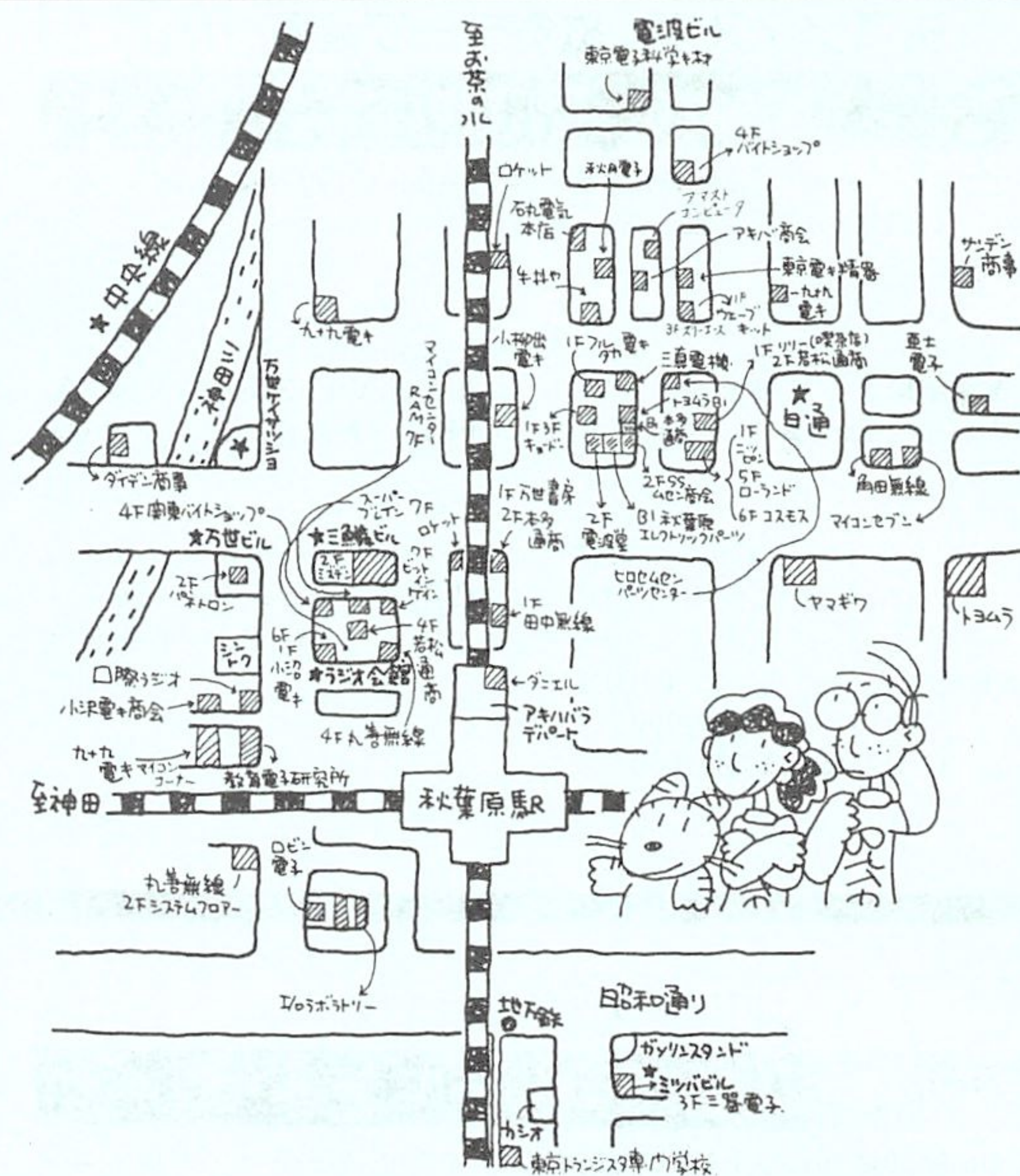
《特徴》

▶T6721①有声音源として64バイト，8バイト2種類のROMを内蔵．②出力用の9ビット・デジタル/アナログ変換回路を内蔵．③音の高低を変えずに10段階の発声速度切換え可能．▶T6774①音が急激に変化するときに起こるオーバーロード雑音や，音の変化がないときに起こるグラニュラー雑音の低減．②変調および復調の機能を内蔵により，RAMと接続することにより音声データの書き換えが可能．

また，直接接続できる専用のLSIメモリとして256Kビット(T6793)，128Kビット(T6773)，64Kビット(T6772)のマスクROMがある．

《問い合わせ先》　東京芝浦電気(株)
〒210 神奈川県川崎市幸区堀川町72
　　半導体営業推進本部
☎(044)522-2111

	T6774	T6721
プロセス	CMOS	CMOS
ピン数	14ピンDIP	42ピンDIP・56ピンFP
電源電圧(V)	3～7	3～7
消費電流	300μA・1μA	500μA・1μA
D/Aコンバーター	10ビット	9ビット
発振周波数	32kHz・64kHz	640kHz
データレート	16～32Kビット/秒	1.2K～9.6Kビット/秒
備考	ADM音声合成・LSI	PARCOR・音声合成LSI

関東マイコンファンの買い物ガイド

あきはばら地図（マップ）

パーコンもそろそろ世代交替が行なわれつつあるようですね．FM-8，MZ-80B，M-23B等々，何か末恐ろしいものさえ感じられることもあります．私がマイコンというものを知ったのは５年ほど前で，当時はTK-80全盛でした．

ALTAIRだの，IMSAIだのありましたが，しょせん高嶺の花．中学生の私は親父にたのみこんでTK-80Eを買ってもらったのです．その頃は安価なマイコンはTK-80位でしたし，また私も，これ即ちマイコンであると思い込んで疑わなかったのです．

そして訳もわからず16進キーをチョンチョンしては，音楽など出力させて喜々としておりました．当時の秋葉では，まだマイコン・ショップなるものも現れておらず，電機店のすみでTK-80がおよそコンピュータというイメージとはかけはなれた容姿でチョコンと座り，ＬＥＤを明滅させていたものです．（ちなみに今でこそ業界きっての大雑誌I/Oも，当時は誤植，見にくいプログラムリスト，写真でワースト３に入った位でしたHi）．

その頃の秋葉原はまさに，素朴なイメージがあったものですが，マイコンの出現によって革命が起きてしまったようです．秋葉原の殆どの電機店はマイコンショップになってしまった感があります．誰がそんな風にしたんでしょうね．我々は，ただ，TK-80BSが出て驚き，PETに未来を見，APPLEに目を疑い，ＰＣに日本を想い，そうしてきただけなんですよね．とはいえ，年中そこに足をはこばせている私がその分子かもしれません．

★第一家電（ラジオ館）

いつ行ってもこざっぱりしているここは，I/Oのプログラムが豊富です．ただ，小物（生テープ，小部品等）は少なく，ビジネス指向の店という感を受けます．FM-8が漢字のデモをしていました．やはりFM-8は今の所最も高いレベルにあるようですし，価格も安いので，一般の人にも，ＰＣやＭＺの様に人気が出ると思います．（かく言う私も，ここでFM-8を予約してきましたが，２～３カ月かかるとのこと．）

★マイコンセンターRAM（ラジ館）

店内改装中でした．ただし，別所で営業しているとのこと．地図が貼ってありました．

★コスモス秋葉原

この頃マイコン・ショップではマイコンにさわらせない「Don't touch」運動が起こっているようですが，ここでは，すべて自由にさわれてプログラミングできます．また悪ガキ供が占領していることも少なく，店の雰囲気も良好．APPLE関係の書籍豊富で，ＰＣ，ＭＺのプログラムもたくさんあります（コスモス・オリジナル）．ミニコン・クラスのマイコンもあるように見られます．

★九十九ニューセンター店

ここはソフト専門店のように見えます．APPLE，PC，MZ，レベル３のソフトはたいていそろう様です．FM-8がCRTも無く，電源も入れられずにすみにおいてありました．また，九十九特製ジョイスティック￥7,800はなかなかヘビーな感じで良．

もう秋になってしまいました．文化祭のシーズンですが，私等のクラブでは今年はAPPLE，FM-8を開放するつもりです（去年はMZ-80C一台だった…）．ただ，我々はあくまでもコンピュータ・クラブではなくハム・クラブなのですが，ただ第２コンピュータ・クラブになりつつあるようですナ．

しかし今年もコン研や数研の連中はＰＣ，ＭＺ，プリンタを何台もかまえるつもりなんだろうな，畜生！

（早大高等学院　放研　EHT）

大学の前期テストも終わり，ひさびさに秋葉原に出てみました．以下，各店の情報を．

●バイトショップ KOYO

カシオFX-9000Ｐが￥125,000

●マイコンセンターRAM

店が横にのびて広くなった．

●SUPER BRAIN

マイコンクリーナーが特売で￥980を￥500．これは高級アルコール系固形洗剤のようで，プラスチックの汚れ落としに最適とのこと．また，コンパウンドを含まないので自然なつやが出て，静電気防止剤も添加されている．マイコンにコーヒーを飲ませたり，タバコの灰を食べさせている人には必需品と思われます．

●秋月

特に目立った物はＬＥＤデジタルタイマーユニット（時計）が￥500．2716(450 ns）とＺ80Ａが各￥800．スイッチング・レギュレータ使用の電源が各種￥3,000．

●アキバ商会

インベーダー基板が￥5,000．エンコーダ付フルキーボード￥6,000．

●東ラジデパート３Ｆ　稲電機

液晶クロックモジュール￥1,000

●サンデン

お金に余裕があるときは必ず何か買ってしまう．ああ！いい店だなや!!

クセグメントＬＥＤ付基板が￥400，押した感じがよいプッシュＳＷが11個と，緑色のＬＥＤが８，赤が１個の基板が￥500　8080ＡとＰ-ROM７個付いた基板が￥2,000と￥2,400，インベーダー基板のような４段重ねのモジュール基板が￥3,500．コパルのＬＳＩに多数のＴＲが付く基板￥300，14Pin程のPROM￥100，800bpi使用済デジタルカセットテープ，￥350，２本￥600，10本￥2,500．これには多数の会社のデータがはいっていて，解読してみたら面白いけれど誰かやってみませんか？

●ADOマイコンショップ

パーツショップと分離したのでとても広くなった．奥にはマイコンがずらりとならんで，なかなかいいふんいきだった．またＰＣ8001がＰＣＧ，拡張ボード・ディスク，ＰＣ3200等をつけ，APPLE IIがソフトプリンタ・ディスク，バーサライタ，ＭＺ80Ｂがディスク・プリンタ，MZ-80Ｋ２はディスクのみ，そしてマイクロ８は単体で，新製品らしさを出していた．マイコンの価格も安い方で，PC-8001，32Ｋ RAM付で￥149,800，ＭＺ80Ｂが￥250,000．APPLEII・JPLUS，48Ｋ RAM付でカラーモニタも付いて￥340,000，ＰＣにプリンタを付けたいので価格を聞いてみると，GP-80Mが￥62,000ＰＣ用インターフェイスとプリンタ用紙を付けて￥72,800．

ちなみに，当日買い集めたものは，ＰＣ用ジョイスティック（ＩＦ付），ＰＣのBASIC ROM，RTTYデモジュレータの部品，これで￥20,000は使ってしまった．さて，これから１箇月どうやって暮そうかな？　ああ，花の大学１年生！

(by JE2PQI/1だから埼玉大宮市，芝浦工大のガン)

その日，私は朝寝坊をしたので新聞も読まずに慌てて学校に駆けつけました．すると，皆が手に手に新聞の切り抜きを持ち目を引きつらせて騒いでいたので，向だろうと思って尋ねると，なんと，あの，PC-8800＆PC-6000シリーズが発表されていたのだった．

休み時間にＮＥＣやBit-INNに電話をかけ，除々にその性能が明らかになるにつれ，興奮の極に達した花田君は私を引きつれて学校の帰りにBit-INNへ駆け込んだ．幸い．花田君がBit-INNの人と親しかったのでいろいろなことを教えてもらえた（別に親しくなくても尋ねれば教えてくれるが）．詳しい性能などはI/Oなどの11月号あたりにのることであろうから，ここではもう少し別な話をします．

PC-8801のグラフィック関係のスピードは“スーパー”CRTCを使っているそうなのでスクロールアップなども極度に速いそうです．CRTCは最大１Ｍバイトものの V-RAMを管理できるすごい石だという話．計算速度も，PC-8001は画面のＤＭＡのために少し遅めでありましたが，それが無くなった（48ＫＢのV-RAMはすべてCRTCが管理）ため，だいぶ速くなる（PC-8001の1.5倍ぐらい）そうです．640×400時の漢字は40字×20行ですが，これは行間に少し空白が入るからだそうです．24ＫＢのN-BASICが何故32ＫＢのＲＯＭに入っているのか，という問いに対しては，残り８ＫＢには８ＫＢいっぱいに超強力機械語モニタが入っているのだ，という人と，残りはカラなのだ，という人がいました．

以上，全体的に伝聞形，推量形が非常に多くなってしまったことをおわびして，終わります．

（麻布学園パーソナルコンピュータ研究会　CHAR AZNABLE）

はじめまして．福岡から上京して秋葉原に行ったのでレポートします．

■シントク電気

１Ｆにマイコン・コーナーが新設されたそうです．ここにはPC-8001が２台（16ＫＢ）PC-8023とEPSON MP80F/Tが１台そしてＬ３が２台そのほかVIC，マイクロ８（64ＫＢ）など置いてありました．それからＬ３のソフトが多数おいてありました．あっ，それとマイコン関係誌がズラーと置いてありました．

■九十九電機

ここにはおどろきました四畳半ぐらいの部の周辺にはMZ-80Bがインベーダーをデモってるし，アップルはシンセ（シンセサイザー）みたいな音で演奏してるしＰＣはわけのわからん「漢字」のなんとかというもんが表示してるし，真ん中の方にはガラスのケースの中にソフトがわんさかとあるし，ほんと，驚ろいて声もでなかった．その上お客さんの多いのなんのってさすが九十九ってかんじがしました．その中で働いている人が親切なのでいろいろ質問してきました．ジョイスティックがよく売れていました．ぼくがいた間だけ（15分ぐらい）でも３台も売れてました．「さすが九十九」．

■ラジオ会館４Ｆ 丸善無線

NEC PC-8001がグリーンディスプレイ３台，カラーディス２台（１台は20インチの４万ぐらいのけっこうきれいにうつってた）でガンダム・ゲームがデモってましたEPSONのプリンタが２台，PCが１台，ＭＺのＫ2がカラーディスプレイにつないでありコスモスとやらをデモっとりました．（きれいかった）そのほか，ポケコンが多数置いてありました，ＭＺのＣもケースの中にあったかな，それとPC-3200（SHARP）が２台とGP-80Dも置いてありました．ソフトも少々ありました．

■コスモス秋葉原

ここには，ほんとうにソフトがいっぱいありました．カンフルもあったぞ～．ＰＣ数台（あんまりおぼえてない）Ｌ３，ＭＺのＫ２がありました．

どうも初めて秋葉原にいったせいか，どれがやすいのかよくわからずただのお店の紹介みたいになったのであまり面白くないことをおわびします．

（福岡IMO会長）

BIG九十九，BIG I/O

※序章　まえがきⅠ

みなさんはじめまして．はじめて秋葉原マップにお便りします．初心者の見づらい文章ですが，なんとか読んでやってください．

※第１章　まえがきⅡ

８月30日に，まだ残っている宿題を気にしながら我が親友，尾頃モジャ夫とあきばへ行きました．そのときに寄った店を順番にかきます．

※第２章　本文

★九十九ニューセンター

10時５分前に店の前で待っていたら「10時15分に開店だよ．」といわれた．

★システムイン秋葉原

カラーＰＣ＋ＰＣＧ1 台，カラーＰＣ２台，モノクロＰＣ２台とデモ用ＰＣが１台あった．デモはTECHNOSYN THEでテクノポリスをやっていた．ＰＣＧではラリーＸをやっていて，かわいい店員さんが「10万点をとってやる！」といっていた．カラーのＰＣはＶ1.1BASICです．あとI/O別冊もいっぱいあり，ＰＣ用ソフトも豊富だった．ここは，あんまり知られてないみたいで，いつもすいています．でも，こんなこと書くと今度行くとき超満員だったりして．

★名前は忘れたけどシステムインと同じビルの１Ｆ

ここにはＰＣ，ＭＺＢ，ＭＺＫ２，ＦＭ-8，TRSMⅡ，FX-9000Ｐなどいっぱいあってにぎやかだった．

★同じくＢ１Ｆ

ＭＺＢが女性専用台のパチンコのデモをしていた．ＭＺＫ２がじんとりゲームをやっていた．ＰＣはラリーＸをやっていた．ここも非常にすいていて，店員しかいないんじゃないかと思うほどだった．

★九十九ニューセンター

ここはいつもながらのこみぐあいで動くのにひとくろうだった．Hu-BASICを買った．マニュアルはコピーだった．

★交差点をはさんで万世署と対角線上のそば屋

『うまい・安い・早い』が目じるしです．近くに吉○野という牛丼屋がありますが，それではありません．ここのかけそばは￥150．注文してお金を出そうと思うとすぐそばが出てくるのです．そんなんだからまずいのかな～と思うと，それがすごくうまいのです．ぼくは今までに５回この店によりました．

★Bit-INN

ここは，いつもこんでいて，とても見るどころでないのでちらっとのぞいて出てきてしまった．ＰＣの事は何でも分る．

★GAIN

工事中だった．

★ラジ館４Ｆ 若松通商

モジャ夫がI/O’81，６にでているPSAの部品を買うというのでついていったらどうやらなさそうなので，『ここの店員は親切だから聞いてみろ！』と言ったのに無視した．ここの人は絶対親切です．

★ラジオ館４Ｆ富士音響のとなり

VICとMZBがCASCADES（I/O別冊⑨）をやっていた．ニデコのＭＺ用カラーボードを売っていて，それを見た外人が上手な日本語で店員にいろいろ聞いていた．

★富士音響

再生品テープC-40が￥150，同じくC-8も￥150．新品は何分か忘れたが￥200．ぼくはC-8を買った．ここには，このような安いテープが山積みされています．

★ヤマギワテクニカ

ここにはＭＺＣ，ＭＺＫ２，ＭＺＢ，FM-8，Ｌ３，ＰＣ，PC-3200S，が数台ずつズラ～ッと置いてあり，にぎやかです．各種関係誌もズラリ並んでいます．ここはすごい人気でした．

★九十九５号店

ここは外人がいっぱいいた．ＭＺで性格判断のデモをしていた．聞くと22Ｋのプログラムだということだった．ここは『Don’t touch!』の札はどこにもありません．３時ごろはガラガラにすきます．九十九は九十九どうしではトランシーバーで交信しているので近くに行けば傍受できるかも…．

※第３章　おまけ

★みんなでHu-BASICのプログラムを発表しよう！

★東大駒場祭はおもしろい．オリジナルゲームがいっぱい！いろいろな物の即売コーナー‼詳しくは11月号のI/Oポートを見てください．

★ＭＺ or ＰＣのソフトがあまってあまってしょうがない人，どうぞI/Oに発表してください．

（２年９組18番　A．M．）

雪コンコン

マップ
渋谷地図

●BUG HOUSE

初めてのお店に入ることは，勇気のいることです．事務所風のお店は，入口が狭いだけに，特にそうです．

私は，この，BUG HOUSEに先日，初めて行きました．ここも事務所風のお店です．“We're open”と書いた紙を貼った鉄のドアが開いています．勇を鼓して入ると左手は受け付け，右手はカタログの棚．

カタログを見るふりをして店内を見ると，MB-6809，PC-8001，TRS-80（バンザイ！），VIC-1001，MZ-80B，そして，あの話題のFM-8もありました．

MB-6890は画面に『にょろにょろ』とか『ねちょねちょ』といろいろな色で出していました．私は，それに『ねとねと』を付け加えてあげました．

MZ-80Bは，ランダム・ミュージックを流していました．

２台あるPC-8001のうち，ディスクのついた方はマイソフトのワード・プロセッサーを，もう一方は，元気よくゲームをやってました．ＶＩＣも元気よくゲームを走らせていました．

FM-8は，カラフルな同心円を描くプログラムが走っていました．でも，画面がえらくきれいですねえ．１ドットずつ色が付けられるのでしょう．ちょうど，MZ-80DUが標準実装されてるようなものです．私も欲しくなってきました．

さて，TRS-80ですが………，“MEMORY SIZE？”と表示したまま止まっていました．

DISKもつながっているのですが，私はマスターディスケットを持っていないので，普通のBASICだけでした．ああ，思いおこせば，私が初めてパーコンなるものに触ったのは４年前，このTRS-80でした．

そんなことを思いながら立っていると，事務室のドアから出てきた人から，「君，見たことあるね」と声をかけられました．

はっと思ってその人を見ると……以前よく行っていた，タンディ・ラジオ・シャックの二子玉川店や新宿店でよく顔を会わせた人でした．タンディの社員だったはずです．

その人の名刺には『コンピュータプラザ・バグハウス渋谷店長』とありました．

店長さんには私に『てんとう虫クラブ』に入会したか聞いてきました．９月中は入会がタダなのだそうです（I/Oの広告に出ていましたな）．していないと答えると，即入会させられてしまいました．（受け付けの女性がかわいかった）．

受け付け中の右側には，交換のコーナーがありました．I/Oバザールのようなものです．実際に，TK-80とLkit-16が売りに出されていました（ああ，哀れ！）．“求む”のコーナーには，ＰＣ，ＭＺ，ＬⅢやAPPLEが出てました．

★おまけプログラム　[10]は文番号．PC，ＬⅢ，FM-8コンパチです．[10]PRINT “Ready” [20]LINEINPUT A$：IFLEN（A$）＝0THEN20　[30]PRINTCHR$（7）：PRINT “Syntax error”：GOTO10

〔二子玉川マップ〕

●タンディ・コンピュータ・センタ二子玉川

タンディ・ラジオシャック二子玉川店が，タンディ・コンピュータ・センタ・二子玉川に変身しました．

入口は（入口にこだわりますねえ）以前に比べて広くなりました．入って右手にTRS-80モデルⅠ（タンディにはTRS-80以外は，たぶんないので以後，モデルⅠ，モデルⅡと略記します）がありました．奥にもモデルⅠがあって，モナリザや水着姿の美女（！）をプリンタに打ち出していました．モデルⅡは，あのビジカルクをデモっていました．モデルⅢもありました．

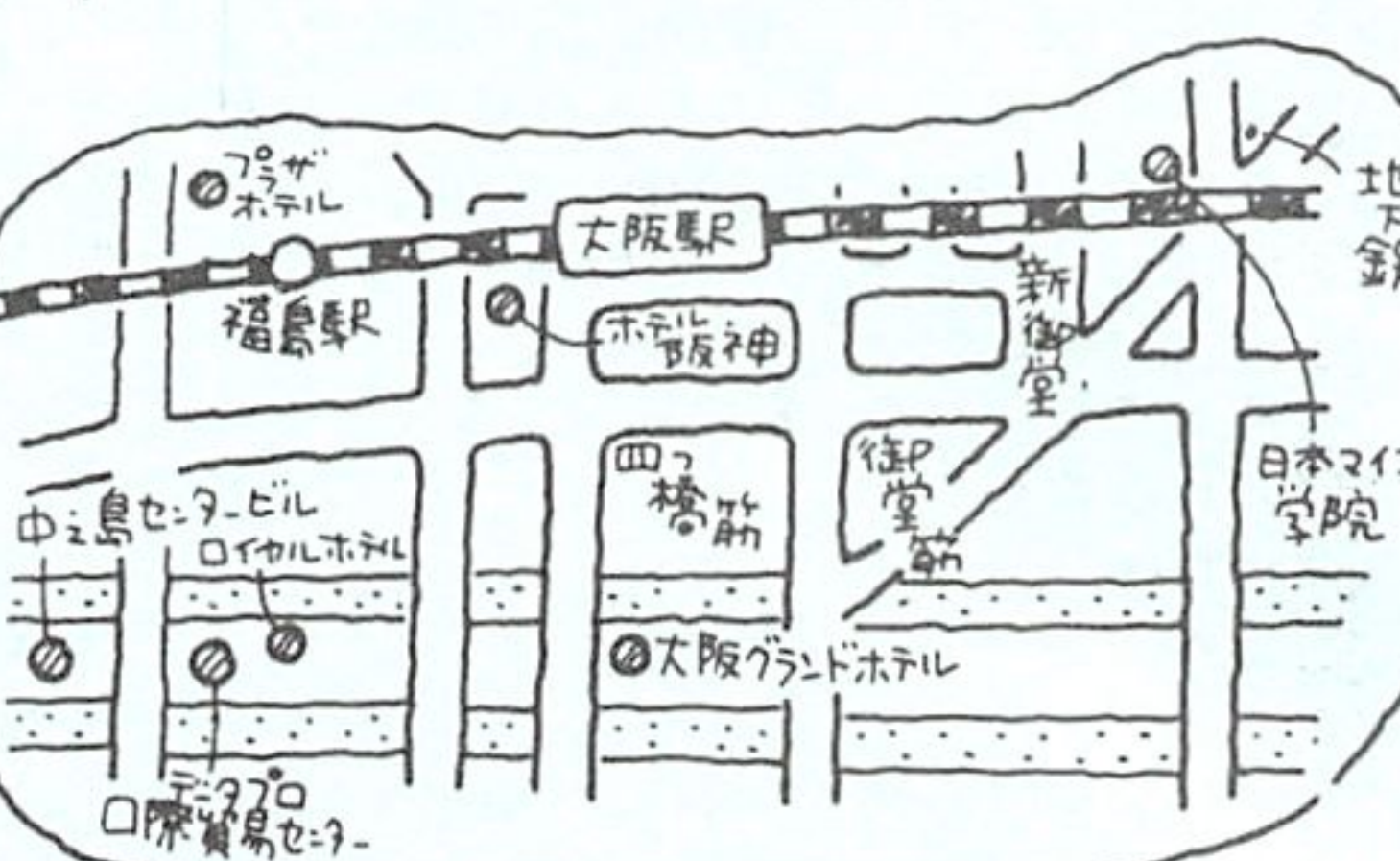
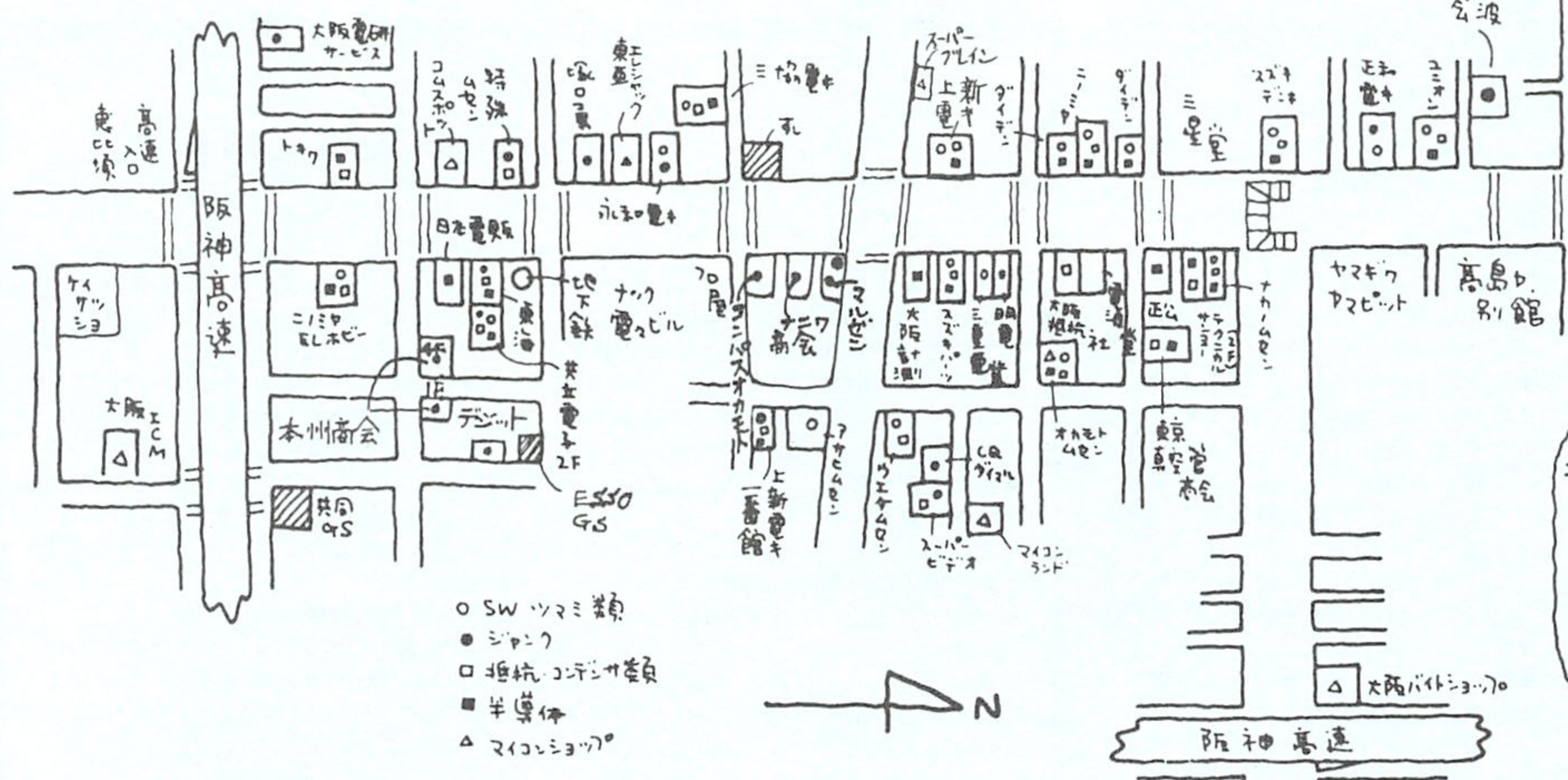
全体的にいって，とても広くなって，いかにもビジネス用マイコンのショールームという雰囲気でした．

ビジネスにマイコンを使うことをお考えの方はTRS-80をお勧めします．ビジネス用のソフトが完備しているので．

（今度，ベートーベンの交響曲第９番「合唱付」をやります．ビオラ弾き）

P．S．I/O創刊５周年おめでとうございます．

関西マイコンファンの買い物ガイド

にっぽんばし地図（マップ）

●REM　不二鋼器K.K.
　ここはコム共の向い側にある事務机や棚などのスチール製品専門の店ですが、たまにコンピュータ関係の端末のジャンクがあります。ミニフロッピードライブが¥60,000、LED（状態表示用）がたくさんついたグリーンモニタ（12inchくらい）が¥15,000、LEDやアルファベットのランプがついたキーボードが¥3,000(程度)でした。
●GOSUB　アベノ近鉄百貨店
　新聞等で周知の通り、9月19日(土)アベノ近鉄百貨店が改装し、リフレッシュオープンしたので、さっそくレポートに行きました。目ざすは4F「マイコンショップ」のコーナーです。ここはレコード売場の前にある6畳程の売場で、MZ-80B、Micro-8、PC-8001×2、MZ-80K2、PC-3200、fx-9000Pなどがあり、もちろん、L.S禁はありません。オープン当日に行ったためか、ものすごい人だかりで担当店員もカタログ片手に説明しておりました。　RETURN
●REM　コムスポット共立
　特にこれといったものはありませんがMZ-80Bの80文字モードにおける見にくさを改善するためのハイブリッドICが取付費込で¥20,000でありましたが、当店でBを買った人のみだそうです。これをとりつけるとたしかに少しは見やすくなるようです。それからここでVIC用のGP-80を買うとプリンタ用紙をおまけしてくれます。
●REM　コンパスオカモト
　まずは8月号の訂正から。シンセ担当は石崎ではなく石差さんであります（主任、ゴメンネ!!）。ここのBは2台にふえしかも片方は日本橋で唯一のグラフィックRAMⅠ・Ⅱ装備であります（いつもは当店オリジナルの“四人麻雀”をデモっています。）
●REM　日本電販
　ここは、TrやICが日本橋ではとんど一番安く（ジャンクは別として）カセットデッキメカやニッカド電池なども安く入手できます。ここの店員は相当のスキモノで（ずっと昔からだけど）Micro-8でヒルダはもちろん、ラナやアラレちゃん、セイラなどいろんなアニメ・ヒロインをデモっており、顔や手はちゃんと肌色（赤・黄・白を交互にならべる）にしてありました。
　昔はテープレコーダーで主題等が流れる「ヤマトゲーム」をやっとりましたが……このあいだなどはあなつかしや”の「ゲバゲバ90分」の録音テープを流していました。
●REM　シンフォニック(堺東)
　8月に「マイコン・フェア」と称していろんなマイコンを並べていましたが、今だに配置を戻していません。Micro-8はもうしまわれていました。PCでは20歳以上の人と高校生くらいの2人がうれしそうに「マジンガーZ」をやっていました（思わず涙をさそう場面です）。
GOSUB　梅田
●REM　CSK
　ここのAPPLEではグラフィック・タブレットのデモをしています。先日、友人と2人でサーシャやラムちゃんの顔を描いていたところ、店員さんに「描き終ったらSAVEしといてな」と言われたので『プロテクト・シールがディスケットに貼ってあるんですが』と答えると、「そんなもん、はがしてしまえ！」とのたまわれた。以後、当店では常にAPPLEでサーシャやラムをデモっています。ヒヒヒ………しかし、後ろで自分もしたそうにしている人がいたので替わってあげたところ、サッサとモニタを横にたおしてパックマンをしおった!!あっそうです。奥にある講習会用L-3は50台ではなく30台でした。
●REM　その他
　ニノミヤELホビーの店員は1時間に何回「いらっしゃいませ」を言うか、ヒマな人調べてみよ。
　この間CSKへ行ったら店員が1時間ごとにVICの展示場所を変えていた。
　9月号でJR3YWDの居候君が「一部間違いがある」と指摘しておられましたが小生の言いたかったことは「JR3-」君と同じです。書き方が悪かったのでしょうか？
　それから「言ってはいけない（？）VICの秘密」をもう少し公開しようと思いましたが友人が今制作中の「サイレンの魔女ゲーム」（グラフィックで1ドット単位に動くゲーム）と一緒にすべてをI/Oに投稿する、とのことですのでもう少しお待ちください。ところでSYS65082 RET とするとBASICがコールド・スタートし、SYS65000 RET で画面が壊れます。
　また、エクスパンダーは日本人の製作によるものらしくエクスパンダーのROMエリアをASCIIダンプしてみると、3人ほど日本人名がローマ字で入っていました。
（「伊賀野カバ丸」が好きな）PET-2001fan

☆岡本無線
　なつかしのH68システムがありました。CP/Mの走っているマシンがありましたが、使い方がわからなかった。
☆コンパスオカモト
　MICRO-8がありました。使用感は非常に良かった。
☆上新電気一番館
　マイコンがたくさんあります。
☆丸善無線
　PCのDISKが復活していました。
■藤井寺地図
☆ニノミヤ藤井寺店
　ついにPCにPCGがつきました。しばらくしたら、T君達がPCGのプログラムを集めてくるでしょう。
　この店はマイコン以外にハムやパーツも扱っています。パーツは量も豊富ですし、日本橋に行く電車賃でたくさん買えますよ。近くの人はぜひ行きましょう。
●おまけ1
I/Oの発売日、日本橋では23日、藤井寺では25日（？）。
●おまけ2
　最近日本橋地図の活字が小さくなりましたね。2～3年前よりはるかに情報量が多くなり良いことです。
(C.M.C.の新入部員)
大学入試まで後もう少し、そんな状態の中、足早に日本橋を見てきました。全国の受験生の皆さん春はもうすぐそこに見えています。I/O片手にこの冬を乗りきりましょう。
●コンパス岡本
　MZ-80B用4人マージャン（オリジナル）これはさすが320×200ドッドだけあります。Hu-BASIC用ソフト第1弾バレーボール(¥4,800)などなど。それからここでマイコンセミナーが始まるようです。使用機種はMZ-80B(一人一台)です。
●丸善無線
　20型カラーモニタ¥60,000、その他カラー、グリーンモニタ格安です。しかし20型カラーモニタとPC-8001をつないでゲームをしていましたが、まったくすごい迫力でした。ここはマイコンのほかにテレビ、ラジカセなどを安く売っているので一度行ってみてはいかがですか。
●中川無線(ナンバCTY内)
この店はナンバCTY内にあるためか、マイコンを知っている人があまりこないようです。デモ機はPC-8001、レベル3など。
●東亜エレシャック
I/Oその他マイクロコンピュータ誌のコピーサービスをしています。バックナンバーを買いそこねた人はここでどうぞ。福田さん、横引さんなどこの店の店員さんと友だちになりましょう。
（新野新世界）
　先日、久しぶりに日本橋に行ったのでレポートします。
●ELホビー
　MZ-80K2が6台、MZ-80Bが4台、日立LⅢが2台、PCが4台それぞれ使えました。また、PCではカラーディスプレイとグリーンディスプレイで同じデモをしていました。やはりカラーはいいですね。
☆マルガン
　2Fの奥にPCなど小さいながら、たくさんの機種がありました。MZにはあのPCGがついていました。
☆上新
　5番…MZ-80K2がMZ-80DUとデモってました。あとAPPLEⅡ、VICなどで面白いデモをしていました。
　J&P…ELホビー横の新しい建物で、10/24開店です。
　ホビー館…1番館の西側に建築中です!!
（山田勝のMZ-80Cで福山撃ちがしたい城陽市のナイコン）

★にっぽんばし地図

●スーパービデオ駅前店

ここでたいへんおもしろいものを見つけました。それは「コンピュータカラー」というパーコンのジャンクで、本体（カラーモニタ＋ミニフロッピィドライブ＋cpuボート）のみのキーボードなしで¥75,000でした（ただし動くかどうかは不明）。では、どうしておもしろいかといいますと、この「コンピュータカラー」は、CPUが8080AでROM16KB（BASIC e+c）が付いていて、カラーグラフィックは389×256ができるというので¥500,000くらいで売られていたものなのです。もしこのジャンクが正常に動いたとしたら（ただしキーボードをどうするかという問題がありますが）たいへんなひろいものなのです。それに動かないとしても、カラーモニタTVとミニフロッピィドライブをはずして使うことができるのですから（ただ、この本がでるときまであるかどうか……）。

その他にはNECの中古CRTターミナル¥50,000くらいや8インチフロッピィディスク・ドライブ（取説付き？）¥45,000、カセットテープ（使用済？）1本¥80、10本で¥700などがありました。

●東亜

中古のコーナーに8KPET¥88,000、ベーシックマスタLIII¥148,000がありました。

●日本電販

TVオセロゲームの中身のみ¥3,700。ケースを作れば立派なテレビゲームになりそう。たしかCPUに8080を使用しROMに2708がいくつかのっていたと思います（まちがっていたらすみません）。それから、なぜか自転車用のタイヤパウンドーパンクの修理用のもので、タイヤの中に注入するやつです）が¥200であったのです。どうしてこんなところにそんなものがあるのでしょうか？

●ELホビー

品物の値段で定評のあるELホビーですが、なぜかクロック・モジュールが¥780という安い値段で売っとりました。

●コムスポット共立

日曜日になると店内にマイコン・ソフト半額コーナーができますが、その中にPET用のソフト・テープがいろいろとありました。ところで、そのPET用のテープですが、全部BASICで書かれているものなら画面の表示部のプログラムを変えるだけで、VICに使えるので、VICのユーザーの方はこのテープを買ってみては？（PET用のテープなんとVICでも読めますし、VICのBASICはCBM BASICだから可能なことなのです）。

●電友社

APPLEコンパチ・ボード関係のものが色々とありました。リストアップしてみるとAPPLEコンパチ・ボード完成品（10KBASIC ROM付）¥88,000、APPLEにまったくそっくりなコンパチ・ケース¥35,000、そしてRAMボード・キットが¥30,000、ROMボード・キット（10KBASIC ROM付）が¥31,400などです。これらのなかで、RAMボードやROMボードは当然なことに元祖APPLEIIにも使えるのでAPPLEIIを持っている方にもお買得な品物だと思います。

●日本電販よりちょっと南へ行ったスチールラックなどを売っている店。

なぜか最近店の前にコンピュータのジャンクがならぶようになっていまして、私の行ったときにはYD-74C8インチフロッピィディスクドライブ（中古、データ付の完動品）の¥50,000やMT-6デジタルカセットの¥17,000。それにTVモニタ（ライトペンらしきもの、テンキー付）の¥20,000なんかがありました。

■にっぽんばしNEW SHOP情報

♥Joshin　J&P（浪速区日本橋5-6-7）

10月24日にOPENするマイコン、OA機器の専門店で、場所はニノミヤELホビーのすぐ隣です（地図－1参照）。なお、1Fは電子パーツ、2Fはマイコン、3Fはマイコン教室、エレクトロニクス・レンタル会議室となっていて、なんとこの店のプロデュースを小松左京氏がやっているのです。なんでも店内にはレーザービルボードというレーザーとマイコンを使ったメッセージ・ディスプレイや、コンピュータフォーラムというエレクトロニクス・アートの展示があるようで日本橋の新名所となりそうです（なお、これ以上のことは原稿を書いている10月15日現在ではわかりませんのであしからず。18日は情報二種の試験だというのにこんなのを書いてよいのだろうか……）。なおくわしくは次回レポートしようと思います。

★梅田地図

●マイコンショップCSK

ここで実施されたプログラム・コンテストに、私の友人がプログラムを出しました。さて、彼は入賞できるでしょうか？（多くの意見として絶対入賞するはずがないといわれてはいるのですが……）

★あべの地図

●近鉄百貨店アベノ店マイコン売場

以前は電卓売場でCASIOのEX-9000Pやポケコンを売っていたのですが、店内の改装でマイコン売場が新しくできました。売場にはPC-8001×2台、FM-8、MZ-80B、MZ-80K2、PC-3200S、PC-1211などがあって、パーコンは自由に触れるようになっていました。またその他のものとしては各種ソフトテープなども売っていました。

●システム応用研究所

先日、用事があってここへ行ったら、所長さんに「山本君、面白いものがあるよ。輸出用のVIC…」といわれて、輸出用（アメリカ向け？）のVICを見せてもらったのです。

ところでそのVICですが基本的には日本のVICと同じなのですが、キーボードがカナ文字がなくはり、カラーコントロールのキー名がキーに入っているようになって、キャラジェネがそれ用に変わっているようです。このVICのキーはカナのコントロールが無いぶんだけ使いやすそうでした（ただしこの輸出用のVICはもうシス研にはないようです）

ところでVICのユーザーのみなさん、VICは日本だけVIC-1001という名前であって、外国では名前がちがうということ知っていますか？

■あべのNEW SHOP 情報

♥マイコンショップ　システム　ODZ（オズ）

場所は阿部野区阪南町2－1－16で地図2のとおりです。なお、この店ではマイコンショップとマイコン教室をやっていて、マイコンショップにはNECのPC-8001や三洋のMBC-2000、3000（知らない人が多いと思います。これは、サンヨーのパーコンでCPUには8085Aを2つ使っています）などがあって、いろいろなデモをやっていて、PCのうち2台でゲームが走っていました。なお、これらのマシンには一部を除いては触れました。また店の中のTVでは店の人が自作した初心者向けパーコンの説明ビデオを流していたりもしていました。また教室の方にはPC-8001が16台あって、ここで入門コースより上級コースまでのマイコン教室を行なうそうです。ただし、年内は入門コース（4時間¥4,000）と初級Aコース（¥5,000）初級Bコース（¥5,000）のみをするとのことでした。なお、これらについてのくわしいことは☎621-3332で聞いて下さい。

なお、ODZでは今後オリジナル・ソフトを色々と出していく予定だそうで、今後がたのしみです。それからここのオリジナル商品でSANYOのC-12のテープを使用してラベルには「システムODZ」の名前とオズの魔法使いの絵のついているマイコン専用テープが¥350でありました（服部さん、粗品のボールペンと遠慮もなくもらったマイコン専用テープどうもありがとうございますだ）。

P.S.1

マイコンショップCSKの隣のカメラのナニワには、安い電卓が色々とありました。

P.S.2　10月号の金山氏のVIC用のTiny HIRES PACKには驚きました。実は私もこれと同じ方法でTiny HIRES PACKを作っていたからです。ただし、金山氏はSYSでプログラムを呼んでいましたが、私の場合BASICとLINKさせて、PLOTやLINEという命令をBASIC中で使えるようにしようとしていましたが……。しかし世の中には案外同じことを考えている人がいるものですね。

P.S.3　松岡、吉尾、今里、吉川、山田佐藤たちI/O見てる？（なんのこっちゃら）

P.S.4　VIC-1011 RS-232Cアダプタを持っている方で、マニュアルのコピーさせてくれる人はいないでしょうか？もしおられたら当方までぜひ連絡ください（おねがいします）（JR3YWDの居候こと山本恭弘）

尼崎地図（マップ）

★日興電気商会

このたびM.T.Kに続く尼崎2軒めの店ができましたのでお知らせいたします。

中にはMZ-80BがL3、PC、などがあります。行き方は国鉄立花駅か阪神尼崎駅、出屋敷駅からが便利です。

（カツオちゃん）

加古川地図（マップ）

●星電社

国鉄加古川駅をおりて駅前商店街をずうっと南の方へ行くと星電社という店があります。今日はここの3階の新設のパーツ店の紹介をしたいと思います。

まず、あつかっているのは、無線、ラジオキット、各種部品、オーディオ用品そしてマイコンです。マイコンの機種といえばこれはかなり豊富で富士通のMICRO8、NECのPC8001、日立ベーシックマスターL2、L3、Sharp MZ-80BとK2、TANDYのTRS80IIコモドールのVIC-1001などです。MZ-80K2は電源が入っておらず、PC-8001、MICRO8 MZ-80Bはたいていデモっておりさわれませんが店の人にたのむとさわらせてくださるそうです。また書籍もかなりあり、マイコンの周辺機はフロッピーとプリンタ（共にPC用）があった。他にはテープ、ポケコン（これがかなり安い）増設RAMなどで店がうまっています。みなさんもぜひ1度いってみませんか？

★おまけ、BML2が8万台、MZ-80Bが¥265,000、K2が¥188,000と安い!!

（豊田　亨）

北海道地図

■帯広

●BYTE-IN

ここのマイコンショップは最近できたばかりで，いってみるとPET，MZ-80K，MZ-80B，FM-8，PC-8001(なぜかROMが旧バージョン)，VIC-1001があった．いつも中高校生が何人かいます．CURSORという雑誌がPET用においてありますので一日中遊べますよ．場所は西十七条南三丁目キャスルハイツ1Fです．

●システムイン帯広

場所は東1条南11丁目を少々東へ行った所で，ガラスばりなのですぐわかります．PC-8001が5台自由に使えますが，使用者名ボに記入すること．LOADは自由だがSAVEは係員に言ってからすること．

●デンキのプラザ

もうかなり行っていませんが，今の所PC-8001，MZ-80C，MZ-80Bがおいてあり，LOAD，SAVE自由です．FDも使わせてくれます．最初にことわっておきますけど，この店は，専門店ではありませんが，けっこう感じのいい店です．(西十五条南十五丁目)

●帯広コンピューター販売

8月号で，『ネコ好きなピート少年』は住所がわからないと書いていましたが，場所は東三条南六丁目15番地です．(小生もまだいったことがない)

(幕別のMZユーザー今飛雄太ことN・K)

■札幌

これで3度目の投書になります．

●大阪屋

ガラスケースの中にあったVICがいつの間にか，なくなっていた．MICRO-8は前から使用中止になっていて，APPLEやPET，MZなどは，前と変らず健在です．雑誌類は，いろいろあります．

P.S ここは相変らずPCとかの予約が絶えないようです．

●北斗電子

中にPCが置いてあるのが外からわかりました．他は北斗電子というぐらいだから，電子パーツがあると思う．暇な人は行って見てください．

P.S ここへ行こうとすると，必ず道を1本まちがえてしまう．なぜでしょう？

●マルイケ

ここは，TVゲームの修理をしている所です．この前，この店の前にブロンコという，これも，同じ商売をしている所の車が止っていました．なぜでしょう？

P.S なぜか，このごろ，どの雑誌を見ても，PCのゲームが少なくなり，MZのゲームがまた，出てきたように思う．芸夢狂人さん，東大PCユーザーズ・グループの皆さん，どうかPCユーザーのために，MZなんかに負けない，おもしろいゲームを作ってください!!．

(RY-75　カンタクニ平野倹司)

埼玉地図

■埼玉地図

東北本線の代表的田舎駅舎の久喜にマイコンのおいてある電気店を発見．その名も「ますかわ電気」日立の特約店であるこの店にはベーシックマスターL3のフルセット（ディスクもプリンタもカタログにのっているものすべて）が置いてあります．L3は2台あり，使わせてくれるそうです．お近くの方どうぞ．

（近日発売を期待する男の子）

●トヨムラ大宮店

CBM-3032が¥20万円．あと電源が¥5,000．ここは，MZ-Bがなくなってしまった．CMZ-K2・Cも……)．

●埼玉パーツセンター

ここのジャンクをのぞくのがぼくは好きです．ねだんはいろいろ．

●パスコットイン大宮(だと思った)

共労セントラルビルの五F．中は入ったことがない……．

●システムインサンプレー

PCがいっぱいあった．中に入ってすぐに見えるPCに何かプログラムが入てた．

●押田謙文堂（書物）

私達の中では有名（？）な本屋です．I/Oなどの雑誌は1F，3Fにもあります．(電気・電子工学の所，いーっぱいある)

●西武大宮店

VICとPETが置いてあるが会員以外はだめ（ドサクサにまぎれてやったりして…）ショーウインドウの中にPCとCBM3032がある．（fx-602pアルヨ！¥26,800）

（ホワイトベース＋ギガント＝ハッチン）

●埼玉パーツ

ここは，下がゲームセンターになり，上もおかしやアイスなど売ってます．

MZ-80KとPET2001があります．下のゲームは¥50と¥10です．

●トヨムラ大宮店

一階はハムと書物で，THE BEST OF I/O，徹底研究シリーズなどあります．二階はマイコンとパーツで，MB-6890とCH-2170のセットが安く売っていました．PC-8001は，たのめば使わせてくれます．

●西武大宮店

かなり前になるが，（7月ごろ）VIC1001とPET2001が自由につかえます．

ここのメンバーズカードは，入会無料で1年有効です．ここは，マイコンより，そのとなりにある，TVゲームの方が人気があるようで……．

（佐藤　智希）

●システムインサンプレー（浦和）

名のしれたNECのマイコンショップです．秋分の日に行ってきました．PCが1＋5台あって，5台はビジネスマンが講習に使っていました．

（移動戦士ムンダガ）

盛岡地図

●イワテマイコンセンター

ここは場所がかわりました．夕顔瀬橋から歩いて電波センターを越してすぐです．ぼくはここで始めてFM-8を見ました．あのINSロックは便利です．他にはPC-3200Ｓ（前に3100と書いたのはあやまりです）MZ-80B，PC-8001，TRS-80，VIC-1001，IF800model10，APPLEII です（APPLEはプラネタリウムをモッていました)．それから，ケースの中にソフト少々，メモリ少々（売りものかな？）がありました．

●システムインイワテ

ここは7月に開店したところですが，第3菱和ビル（協働社のとなりのビル）の4Fにあります．PCがズラーと計11台あります．そのうち講習会に8台ぐらい使いますが，講習会がないときは自由です(ディスク，プリンタが自由に使えます)．講習会は昼だけでなく，夜（夕方）もやっています．

注：2店とも使うときは名前を書いてから使用のこと．

（オバケのマイコンボーイ）

新宿地図

初めて地図を書きます．今後もよろしく．それでは……

●第一家庭電器マイコン相談室新宿

ここでは，なんと！ I/Oが24日に売っていました．ほかにもいろいろ本がありました．MB-6890やFM-8，PC-8001など，みんなデモをやっていて，ただ一つMZ-80Bだけ，ゲームをやっていました．ゲームは8月号のブロック・クズシです．私のハイ・スコアは，1,450点でした．

●SORDのパソコンセンター

SORDのものいろいろ，置いてあり，とにかく，いそがしそうでした．

（SORDのパソコンセンターと書いたわけは，私が名前を忘れたからです．すみません）．

●マイコンショップCSK(住友ビル37F)

ここでは，IF800のデモをやっていました．37階でも，下を見たときは，おそろしかった．

●ワールドゼア

まず，ここへ来て最初に，目についたのは，ショーウインドウの中のAPPLEのギャラクシアンのデモです．中へ入って右側にPCが3台並んでいて，2番のPCにローンの計算のプログラムが，入っていました．PCなどの上の棚には，ソフトが，いっぱい置いてありました．The 八丁堀さんが，ここへ来たときFM-8は，なかったそうですが，私が来たときは，ありました．ここの人は，親切で僕らが，かわいいからといってカセットレコーダーを貸してくれました．

P.S. The八丁堀さんは京王のマイクロコンピュータフェアのPET＋PCG＋PSAの雪の降るデモが好きだと書いてありましたが，私の場合雪のデモとクレイジークライマーの音楽のデモが好きです．

おまけ　8月号のONIONさんがだしたシーガルが，銀座松屋にもできます．

（TheTANE）

山形地図

●エルタウン　番街

まず入って行たら店員がPCにRAMを増設していた．足を折ってしまったといいながらです．デモっているものはFM-8，PC，MZKII，MZB，MZタ，PCI/O，PC拡張，シャープモニタ(80字)，もう1台マイコンがあった．あと一般開放には，PC，MZCあと1台モニタがないやつ，そしてVIC-1001があった．

（GREENGUM）

立川地図

地方都市立川にも最近，コンピューターショップが出現してきましたので紹介します．

●コンピューターランド立川

立川駅北口にあります(地図参照)．APPLEやPCがありましたが，なんといってもソフトの方が主なようです．おもしろそうなソフトが並んでいました．

●NECビットイン立川

立川駅南口です(地図参照)．もちろんPC専門です．我校の生徒たちは，ゲームをするためよく行きますが，親切な店の人は，笑って見ています？この前は文化祭のためにPCを貸していただきました（どうもありがとう）．

（立高のもと総務委員長より）

コンピュータランド
北口
アキ地
至八王子
ホテル
至東京
立川
中央線
南口
ビットイン

仙台地図

私のほかだれも書いてくれなくて，仙台マップが10月号より消えてしまい「サボッタナー」とか言われてしまったので復活いたします．さて仙台マップ……

●ヒロセパーツセンター

DIS本拠地でDISソフトもかなり増えました．紅一店の堀さんが結婚いたしましたので，新しく通称"RBDダヌキ"と呼ばれるJH7RBDの佐々木さんが入りました．Hamコーナーではトレーナーなどの製作がさかんでRBDダヌキのトレーナーもつくるそうです（我々DISもオリジナルトレーナーをつくりました)．

●そうご電気

MZ-K2，B，PCが各1台使えるようです．クラブのメンバーも募集しているようです．

●エンドー駅前店5F

MZ-K2，B，PCが各1台使えます．

（DIS　SFあるせん）

横浜地図（マップ）

はじめての横浜マップです．今後ともよろしく．

■Bit-INN横浜

私が行った日はＰＣ１台とＢＳ２台ありました．ニューバージョン(V1.1)ROMやアイテムのシングル・フロッピーディスク〝disk-PC″，その他いろいろ置いてあります．

■0101インテリア館　0101

ここにはPC-8001，Ｌ３，MZ-80Ｂが２台ずつ，FX-9000Ｐ，PC-3200，MZ-80Ｃが１台ずつ置いてあります．MZ-80ＢはBASICが入っていなかったので遊べませんでした．

■有隣堂イセザキ店

ここは本屋なのですが，その一角にマイコンコーナーがあります．ここにはPC-8001，MZ-80Ｂ，FX-9000P，PC-3200がありました．ここには電卓もあってFX-602Ｐが¥2,600になっていました．

■ヤマギワ

ＰＣ，Ｌ２，Ｌ３，MZ-80Ｋ/2/Ｂ，FX-9000ＰそれにFM-8がそろっていました．ここの１階には電卓コーナーがあって電卓がたくさんあります．その中にPC-1211，FX-602P，FX-702Ｐなどもまじっていました．

■工人舎

ここにはＰＣ，Ｌ３，FM-８があります．ここのＰＣにはＫＤ275が接続してありました．この店には書籍もたくさんありました（もちろん工学社のも）．

P.S.　だれか秋葉原でFX-601Pを見つけた人は，レポートしてくれませんか．

(I＝(Pythagoras＋Einstein)/2)

藤沢地図（マップ）

藤沢でも，マイコン取り扱い店が３つに増えました．

●名店ビル，有リン堂(字を忘れた！)

３ＦにはMZ-80B，PC-3200，ＦＸそしてプリンタが一台あります．また，電卓がたくさんあります．また，タイプライターetc.もあります．４ＦにはBOOKSでTHE Best of I/O他すごくたくさんあります．月刊誌はかなりおそくまで置いてあります．

●西武６Ｆアイテム

ＰＥＴ，ＶＩＣ，Ｌ-3，ＰＣ，ＭＺに加えて，FM-８も仲間入り．また，プログラム電卓もたくさんあります．また，ＶＩＣのソフト，ジョイスティクなど扱っています．

P.S.秋葉原まで片道¥690．湘南地方でもIC，etcを取り扱ってほしい．

(Hu-BASIC/L3を望むチキチキバンバン)

名古屋地図（マップ）

この間名古屋の中心地，栄に行ってきました．驚いたことに近ごろはデパートはもとより，本屋でコンピュータを売っているのです．

●丸善ブックメイツマイコンショップ

セントラルパークという地下街の一番北の端にあります．中ではAPPLEII，IF-800，FM-8，PC-8001，MZ-80B，MB6890などがフロッピーディスク付でおいてあります．私が行ったときには，レベル３でプラネタリウムをデモっていました．

お店の人に聞くと販売は10月下旬ごろから始めるそうです．年中無休と書いてあった．本屋なのでコンピュータ関係の本がいっぱいありました．

TEL (052)971-1231 マイコン教室もありますのでくわしいことはお店の人に聞いてみてください．

（岩崎和美）

大須地図（マップ）

●カマデン

2532¥1,300，8255¥750，16KD-RAM８本¥3,800(アクセス・タイムは忘れちゃいました)．そして，な，なんとあのCOSMAC CPU CDP1802が¥1,500で売られていました．最近COSMACはもちろんのことSC/MPや中には8080，6809さえ知らない人がキーボードをたたいているんですね．

●タケイムセン

2532¥2,000，2732¥1,500，2764¥10,000(まだアマチュア向けではありません)．この店にもCOSMAC(周辺も)，SC/MP-IIが置いてあるのですが，あまり在存感がありません．行ったときにはCOSMACは売り切れでした．COSMACでポケコンでも作ってみようかな？

●丸善ブックメイツ(栄セントラルパーク地下)

来たるべき10月18日のために（わかりますか？情報処理技術者の国家試験日です）問題集を買いに行ったところなぜか，ＰＣ・APPLEなどがデモっていました．FM-８もありました．またマイコン教室もやるらしく，案内書がありました．受講する気もないのにカタログ魔の私は一部もらってきました（今，この記事を書くのに役だっております）．マイコン教室を受講したリハード・ソフトを買った人はBASIC MASTER CLUBの会員になれるそうです（決して日立のコンピュータのことではありません）会員になると本やハード・ソフトが値引きされその他いろいろな特典があるようです．しかし，ある本によると，0.5％しかマイコンの講習を受けた人はBASICを理解していないそうです．ブームに振りまわされているようです．結局，問題集は¥1,800でした．なんで工学書はこんなに高いのか！

(Dr. SC/MPのペンネームのほしいJF2DRZ/2)

金沢地図（マップ）

私MATSUと，アフリカから来たような山ちゃんで，今月はREPORTしたいと思います．

●I/Oデータ機器

やったー．とうとうMZ-80Bが使えるようになりました．FM-８もです．

私はここで二週間前に三時間かけて打ちこんだプログラムをLOADしてみたところ，どうしてもDATA ERRORでてしまうのです．TAPEが古かったのでしょうか？プログラムをSAVEするTAPEは新しいものを使おう．

定休日：木曜日，祝日

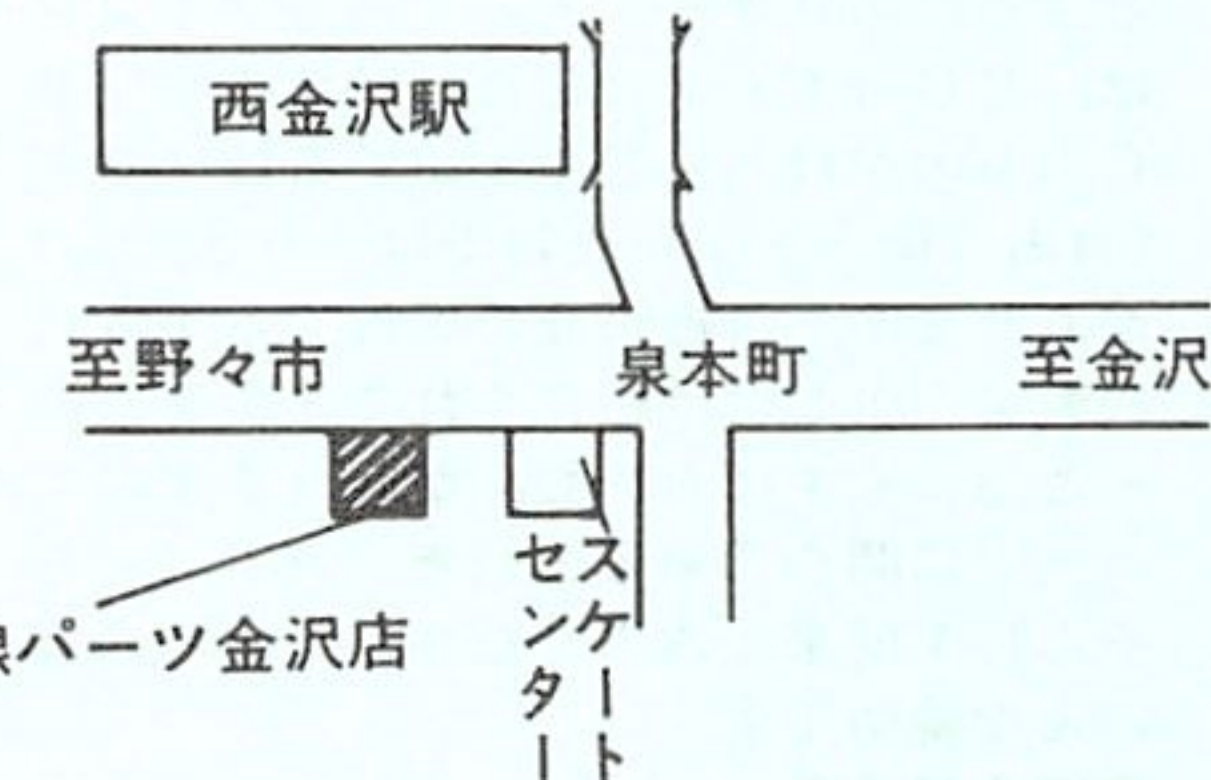
AM11：00～PM７：00

国鉄金沢駅より歩いて10分ぐらい，走って？分

■無線パーツ金沢店

二階の奥の方にMZ-80K2とMZ-80BとPC-8001とTRS-80model Iがあった．店の人にたのめば使わせてくれるはずです．ここは，パーツや本などもたくさんあるから，一度行ってみるとよいでしょう．

（松平健雄）

富山地図（マップ）

まずは富山市から．

■無線パーツ富山店

前に行ったときは感じのよさそうなお兄さんがおられましたが，こないだ行ったときにはおられませんでした．本がたくさんあって，ＭＺのＫ２(45K)，Ｂ，ＰＣ，ＶＩＣ，APPLE，レベル３，ＴＲＳのグリーンモニタ付がありました．

■北陸バイトショップ

ＭＺがありました．ここも本がたくさんある所でした．店の人は親切そうな人たちでした．ここから出ている『Byte Shop Writer』というモニタは，とても使い易いものでした．

次は高岡市

■インパルス高岡店

PC-8001が２台ありました．店長さんがやさしい人で，いろんなことを教えてくださいました．本は早く入って来ます．TK-85がありました．女の店員さんが代わっておられました．地図が不明確だったので，もう一回書いておきます(図１)．

■フランケン

コンピュータとはあんまり関係ないのですが，ＳＰＩやアバロンヒルのゲームがたくさんありました．以前I/Oで取り上げられたタミヤのプラモデルをマイコンでコントロールするキットがあったようです．

■昌文堂

カシオのFX-502Ｐ(602Ｐだったかいな？)がありました．

(ＰＣはインパルス高田，
ＭＺは北陸バイトショップ)

滋賀地図（マップ）

●西武百貨店

ここには，最新のＦＭ８が２台，ＭＺＢとＬ３が１台ずつ，ＶＩＣが２台ありました．そのうち使えるものは（モニタがついている物）各１台ずつでした．なおここにはＶＩＣのオプションがそろっています（モニタ付のＶＩＣは，1211Ｍがついていた）．

（ＴＯＭ）

和歌山地図（マップ）

■コバヤカワ電器

PCのNEW SOFTが入りました．NEW PC-DOSや日本語エラーメッセージ，UNLISTなどで，中でもNEW PC-DOSはマシン語とBASICが同時にLOAD SAVEでき，しかもAUTO STARTでＤＯＳ起動時にはパスワードを入力しなければうごきません．ここでGAMEをするときは必ず「山品さん」にひと言ことわってからしてください．入力はべつにかまいません．山品さんは黒ぶちのメガネをしていて，体は少しふとっています．気のいい人ですから90％ぐらいは「ハデにしなければ」といってやらせてくれます．I/Oのバックナンバーは私の本ですから，見たらもとへもどしてください．

●フューチャーイン和歌山

ここでは，コンパイラ派の学生さんたちがたくさんいます．みんな気のいい人ですから気がるに声をかけてください．店の人もしんせつです．LOAD，SAVEも自由です．

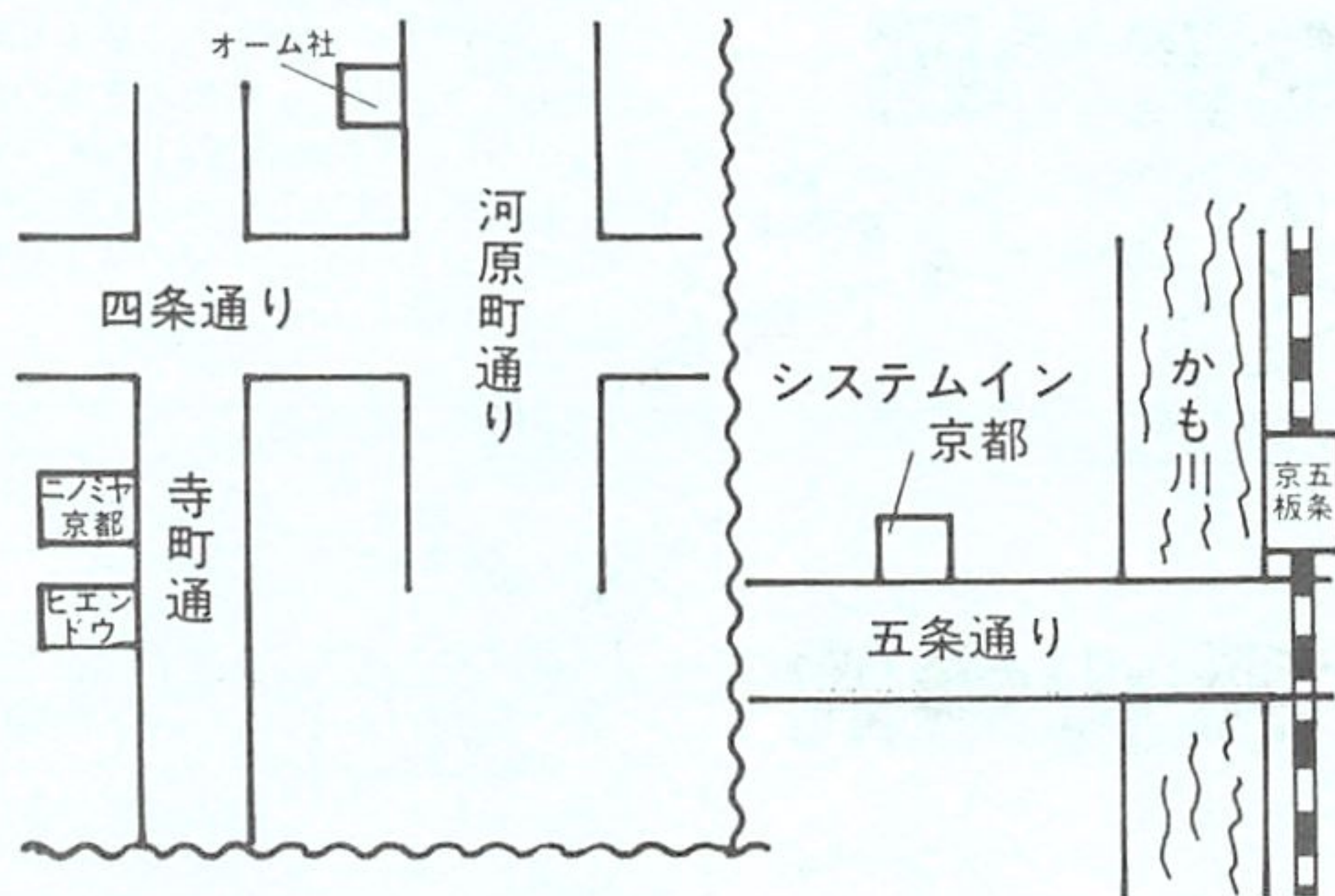
P.S.コバヤカワでY.MO，STARTREK，ガンダム，Dr.スランプ，H. YAKUSIMARUの悪口をいうのはぜったいやめましょう．

（Mr.スコップ）

京都地図(マップ)

●TAC
ここは花屋町御前を50mほど上がったところにあります．置いてあるマイコンは，PC（ディスク付）と80Bです．PCのものがほとんどですが，各種ソフト（自由に使えますが売物ではありません）があります．若松通商の広告でもTACの製品が少しだけ紹介されてますが，もっと他にもすばらい製品が有りますので，ハードに関心の有る方（無い方も，もちろん）１度来てみてください．店の人はみんな親切です．

●高島屋４Ｆ
PCが２台（１台はディスク付），80B，PC-3200，FM-8，Ｌ３がそれぞれ１台有りました．店員さん（みんな親切です）に断われば，ほとんどのマイコンは使えるでしょう．しかし，長時間１人じめや，仲じめ(なんのこっちゃ)あるいは複数のマイコンを独占していると，お客さんや，店員さんに白い目で見られますので注意してください（君の事を言っているのです，わかりますか？)．その他に，TACの製品，各社のソフトや書籍，PCG，各種フロッピ・ディスク装置などもっと他にもいろいろ有りました．また，７FではTACによるマイコン講習も開かれてます．話は変りますが，ある日のこと，ディスクに入っていた日立製のデモソフト（Ｌ３用）で〝PC〟というのがあったので（私はPC-8001のユーザーです)．走らせてみました．それはＬ３とPCのカラーグラフィックの性能を比較し，PCの欠点をうまくシュミレートした．いやみなソフトでした．それを横で，デモっていたFM-8が，セーラさんの顔で冷やかな表情で見てました．そして今度はアラレちゃんの顔で余裕有りげに笑ってました（……？)．

●NECシステムイン京都
PC＋グリーンモニター＋普通のテレビのシステムと，PC＋高解像度カラーモニター＋ディスク＋プリンターのシステムが，専用のワゴンに乗ってました．その他ファクシミリや音響カプラなど，NECのマイコンの周辺機器や書籍は，たいてい有るようです．

●タニヤマ３号店３Ｆ
PC，80B，Ｋ２，FX，FM-8がそれぞれ１台，PC-3200，Ｌ３，ＬⅡ２がそれぞれ２台ありました．このＬⅡ２は現品処分品で，片方は標準RAMのものでグリーンモニタ付￥110.000，RAMが増設してあるもので￥118,000で売ってました．また，この店はソフトや書籍がたくさん有ります．

●マイコンショップ寺町
この店には，PC，80B，Ｌ３（フルシステム)，ＬⅡ２がそれぞれ１台有りました．全部自由に使えるようです．その他CANONのＣＸ１や，SANYOのコンピュータにEPSONのプリンターをつないで置いて有りました．

●ヒエン堂２Ｆ
新しく２Ｆがマイコンコーナーになりました．PCが４台，Ｌ３が３台（２台はフルシステム)，80B，Ｋ２，VIC，PC-3200がそれぞれ２台，FX，FM-8がそれぞれ１台有りました．また，現品処分のCOMPO BSが￥148,000，PET2001が￥150,000で売ってました．この店はソフトがたくさん有ります．

●ニノミヤ無線３Ｆ
PC，Ｋ２，Ｌ３がそれぞれ２台，PC-3100・3200，80B，FM-8がそれぞれ１台有りました．PC-3200を除いて全部自由に使えるようです．この店にはMZのソフトがたくさん有りました．

●オーム社２Ｆ
いつものようにマイコンブックフェアをしてました．コムパックのカセットも少し有りました．

●日栄無線
ここを知っている方は少ないと思います．西大路五条を西へ300ｍほど行ったところにあります．高いアンテナのタワーが立っているので，すぐわかると思います．ここには80Bが置いてあります．

●日立京都事業所
日栄無線から南に100ｍほど行ったところに有って，Ｌ３の講習を開いてます．

（・・格・・）

●ニノミヤ京都店
ここにはPC-8001，MZ-80B/K2，FM-8，L-3，などが置いてありました．ソフトもかなりそろっています．

●オーム社２階
書籍がたくさんおいてあります．そして，なんとソフトテープもありました．

●システムイン京都
ここには，PC-8001が２台ありました．フロッピーもあります．少し本もありました．

（デビルスピーク）

神戸地図(マップ)

●パーツの店
国鉄神戸駅前北西スグ．何と，神戸にジャンク店があったとは知らなかったなー．

今年８月に開店したそうですが，マイコン関係から，各電子部品，測定器までおもしろい物が驚く程の値段でありました．

新品のキーボードが￥1,800(ケース付で￥3,000)．また，ICが，(重さ)ｇ売りでした．ほかに，D.C.12Vのステッピングモーターが￥50，ソケット，フラットケーブル，中古トグルSW￥20など，２，３万の価値のあるプリント基板が￥500で得したデス．あまり他人には教えたくないけど，行ってみたら？

（プーセン）

福岡地図(マップ)

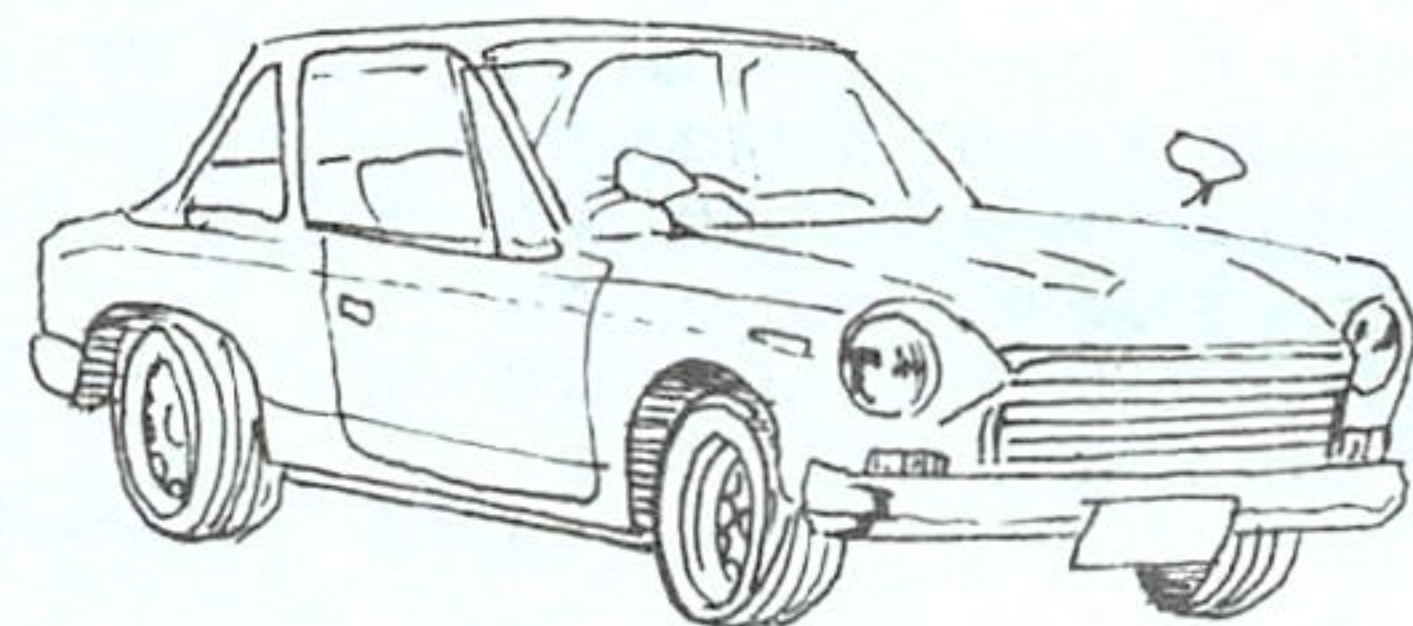
●ベスト電器
あのPC6001が登場(10/16)しました．家庭用TVにつなぐために32文字×16行ですが，256×192の単色グラフィックができます．私が行ったときには，サウンドのデモをしていました．値段は￥89,800です．また，日立からベーシックマスターJrがでるそうです．マイコンコーナーが大きくなっています．レベル３，FM８，MZ80B，PC8001もあります．また，電卓コーナーも同じ階に移動しました．言い忘れましたが，6001のKeyは8001とは，ちがっています．CASIOのKeyによく似ています．予約を受けつけていました．

●カホパーツセンター
マイコンフロアには，ありとあらゆるパソコンがあります．開放されているのは，MZ80C，VICです．BOOKも，だいたいそろっています．Speak&Spellが￥3,980で売られています．またI/Oのソフトも，部分的にあります．ツクモのも少しあります．

●紀伊国屋書店
ここには，マイコンの本を集めたコーナーがあります．I/Oの別冊も全部そろっています．

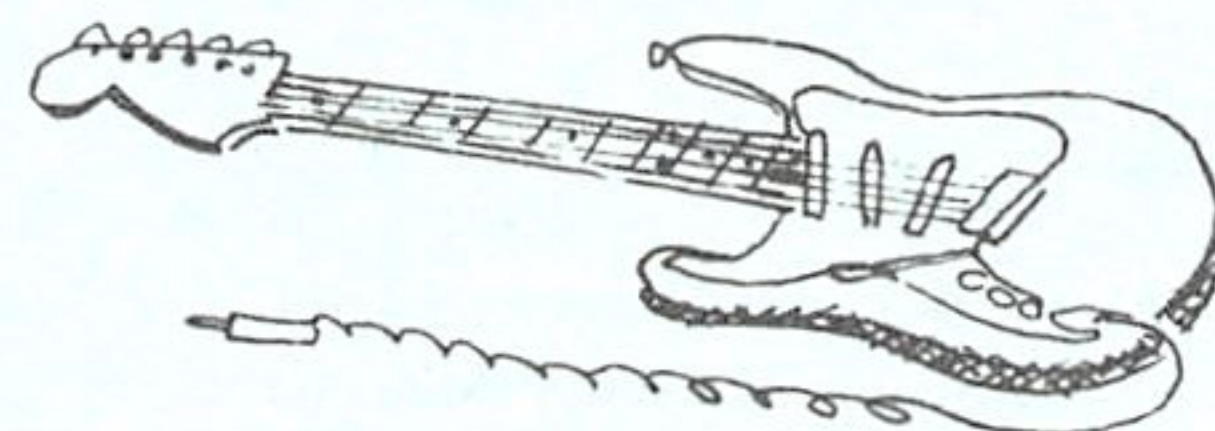
P.S.福岡にも本田通商が店を出すと，友だちが言ってました．システムイン福岡は，福岡天神センタービルの地下１階にあります．すみの方にあるので，よくさがすか，階段の図を見てください．

（PCを買った男）

博多地図(マップ)

●石田電材
２Ｆにマイコンコーナーがあります．SN74，74LSシリーズがありました．マイコンはPC，MZ，MZB，Ｌ３，FM-8，IF-800などがあり，デモ中以外の物は使わせてくれました．アップルⅡはありませんでしたが，コンパチのボードがありました．またIBMのミニコンとTK-80Eがありました．この店の人はとても親切です．

●福岡COSMOS
バックナンバーがたくさんありました．マイコンはPC，CBM，APPLE，VIC，MZB，TI99などがありました．

（PERPLENMAN）

久留米地図(マップ)

●ベスト電気久留米店
ついに久留米のベストにも，マイコンコーナーができました．MZ-80K２，MZ-80B，MB6890，PC-8001が開放してあります．

●ベスト電気熊本銀座通店
ごぞんじマツフジ横のこの店，マイコンコーナーをついに開設．PC-8001，MB-6890，MZ-80K２がデモ中．

●カホパーツ
デモ，使用可のマシンはMZ-80B，FM-8，PC-8001，CBM，BML-2etc……．VICもあったかな？FM-8はもうないかも知れません．ケース中には，BML-ⅢとPC-8001，MZ80C/K2があります．

●久留米マイコンセンター
BML-Ⅲ，PC-8001，MZ-80があります．

●セイデン・サケミ六ッ門店
MZ-80Bがデモ中．PC-8001のグラフィック・マージャンが移植されて走ってました．ケース中にはMZ-80K2/Cが….

●システムソフト福岡
NECのショップです．ディスク，プリンタ，キーマットをつけた漢字ワードプロセッサらしきものがありました．ソフトは豊富で書籍もたくさん．目玉はPC用スーパーカセットインターフェイス．本体無改造で300～4800ボーの５段階がえらべる．専用ROM付でオートスタート，BASICとマシン語をリンクセーブ可，もちろん，従来のテープも使えます．￥19,800．

（ヘキ地のＺ80fan）

沖縄地図(マップ)

●沖縄電販
あのMZ-80Bのフルシステムが展示されていた．そしてMZBのとなりにMICRO-8があった．MZ-80Bは81年８月号にのっている，ブロック崩しをデモっていた．MICRO-8は解像度にものを言わせて，LINE命令で花の形を作っていた．ブロック崩しはBREAKをかけたらモニタにもどってしまった．ソフトは（話がいきなり脱線した!?）ハドソンソフトやTEXTCONVERTER，DISK BASICなどたくさんあった．

マイコン大学

マイコン大学模擬試験

毎月マイコンのソフトウェアのテストをしていますので読者の皆様の真剣かつ気楽な解答を求めます．

〔出題範囲〕

◎初級マシン語部門(8080/6800/6502/Z 80)
◎初級BASIC部門　◎初級PASCAL部門

〔レポート提出要領〕

◎12月15日消印有効(ハガキに解答と応募回数を記すこと)
お名前にはフリガナをつけてください．
マイコン大学模試
(解答例)　①－イ，②－ロ，③－ハ……〔2回目〕
応募回数は，各部門別でお願いします．

◎合格発表
1月25日　(I/O 2月号)
なお，合格者のうち5名様に図書券をさしあげます．

◎送り先
〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F
工学社内　マイコン大学模試係
各部門別で連続6回正解者のうち，各部門1名の方に高級電卓をさしあげます．

■マイコン大学事務局■

PASCAL中級問題

問5　今回の問題は，10000以下の素数をすべて印字するプログラムです．ふるいを用いていますが，少々工夫がしてありますので，注意してください．

```
PROGRAM  MIDDLE5; (* PRIMES FROM 2 TO 10000 *)
  CONST  MAX=4999 ; DMAX=49 ;
  VAR    SIEVE : ARRAY [ 1 .. MAX ] OF   ①    ;
         I,J,K,N : INTEGER;
  BEGIN
    FOR  I := 1  TO  MAX  DO  SIEVE[I] :=  ②   ;
    FOR  I := 1  TO  DMAX  DO
      IF  SIEVE[I]  THEN
        BEGIN
          K := I + I + 1 ; J := I + K ;
          REPEAT
            SIEVE [J] := FALSE ;
            J := J + K
          UNTIL  J  ③  MAX
        END;
     ④   (2:8) ; N := 1 ;
    FOR  I := 1  TO  MAX  DO
      IF  SIEVE [I]  THEN
        BEGIN
          WRITE ( I+I+1  ⑤  8 ) ; N:=N+1 ;
          IF  N MOD 10 = 0 THEN WRITELN
        END;
    WRITELN ; WRITELN ( 'TOTAL = ', N )
  END.
```

(イ) ,
(ロ) >
(ハ) :
(ニ) =
(ホ) |
(ヘ) TRUE
(ト) FALSE
(チ) WRITE
(リ) WRITELN
(ヌ) BOOLEAN

マイコン大学10月号当選者発表!!

今回はパズルの問題でした．このパズルについては，いろいろな逸話があるので，後で紹介しましょう．今回は，1回目，2回目が難しかったので，かなりやさしくしました．そのため，正解率が大変上がり，97%となってしまいました．設問ごとの正解率は，

①99%　②100%　③99%　④98%　⑤100%でした．

やさしすぎて解説する必要のあるところはほとんどないのですが，

①　;　と　,　の区別
④　DIV　と　/　の区別

など，基本的なミスがわずかながらあります．

③で，Nの奇偶性を判定していますが，ここでは，

N　MOD　2　=　0

の替わりに，

ODD (N)

を使った方が速いという指摘が天海氏よりありました．当然この方がはるかに高速ですね．

それから，Nとして，0を入力してしまうと永久ループになってしまいます．

今回は簡単でしたので，解説はこのへんにして，裏話の紹介をします．

この問題はアメリカの某大学で作成され，最初は簡単な数学の証明問題と思われていたのが，しだいに難問であるのがわかってきて，ついにその大学の数学研究が1箇月以上停止してしまいました．それを耳にした日本のコンピュータ界の某大先生は，証明を考えるのではなく，反例が1つでも存在すれば良いというので，当時，某メーカーのミニコンを買い，一年中実行させていました．でも，残念ながら今だに解決していません．

10月号の問題

問3　今回は，今だに解決されていないパズルの問題です．与えられた数が偶数だと，2で続々に割ってしまいます．奇数になったら，3倍して1加えて偶数にします．これをくり返すと必らず1になってしまうのです，不思議ですね．

7――11――17――13――5――1

```
PROGRAM  MIDDLE3;
  VAR  N,C : INTEGER;
  PROCEDURE PUZZLE( N : INTEGER ①
                 ② C : INTEGER );
    BEGIN
      C := 0 ;
      REPEAT
        WHILE  N MOD 2 =  ③  DO
             N := N  ④  2;
        WRITELN( C:4 , N:10);
        IF  N > 2
          THEN
            BEGIN
              N := N * 3 + 1;
              C := C + 1
            END
      UNTIL  N < 2
    END;
  BEGIN
    REPEAT
      WRITE('NUMBER : ');  READLN(N);
      PUZZLE( N , C );
      WRITELN('N=',N:5,'     COUNT=',C:5)
    UNTIL  ⑤  = 0
  END.
```

(イ) ,
(ロ) .
(ハ) :
(ニ) ;
(ホ) /
(ヘ) 0
(ト) 1
(チ) C
(リ) DIV
(ヌ) VAR

この問題，さらに数学パズル的な問題をコンピュータで解くことについては，『数学問題へのコンピュータアプローチ』(培風館) が出版されていますので，参考にしてください．この問題が解けると思う人，今からでも遅くないです．多額の賞金がついていますから，チャレンジしてみてはどうでしょう．

I/O 10月号
マイコン大学模擬試験解答
①ニ　②ヌ　③ヘ　④リ　⑤チ

■マイコン大学10月号当選者

苫小牧市	後藤　直樹
西多摩郡	倉地　修
世田谷区	斉藤　太一
小田原市	伊与田哲男
長崎市	中川　善博

Pascal 中級　問3．応募　3回目．
①ニ ②ヌ ③ヘ ④リ ⑤チ

(新宿区　天海良治)

PASCAL中級問題
問3　〔3回目〕
①…ニ ②…ヌ ③…ヘ
④…リ ⑤…チ
マイコン界のヒーロー DAN
DAN

(松本市　滝沢雄二)

♣売る

♣MZ-80B（本体＋付属品）＋MZ-8BK（I/Oポート）＋MZ-8BG（グラフィックRAMI）を￥240Kで．MZ-80BP5（プリンタ）＋MZ-8BP5I（I/Oカード）＋MZ-8BP5C（ケーブル）を￥120Kで．PC-8001(32K)を￥115Kで．以上いずれも美品，保証書付．手渡しできる方希望！
〠162 東京都新宿区余丁町64-3-310
田崎康夫
☎(03)355-3687（PM：7時以降）

♣I/O誌77年11，12と78年全部（2月をのぞく）を1冊￥0.3Kで．I/O別冊①③⑥⑦を1冊￥1.2Kで．コンピュータ・ファンNo.1，No.2ともで￥1Kで．関連図書と，ターボのラジコン￥13K（完動品）を売りたし．
〠521 滋賀県能登川町佐野
酒井基雄

♣I/O 2～7月号を￥2Kで（多少価格相談可）．連絡は☎かW〒でよろしく！（☎はPM8：00～PM11：00まで）．
〠979-36 福島県田村郡滝根町大字広瀬字小辺坂194
桜田 進 ☎(024778)-2361

♣APPLE関係書籍・雑誌を半額にて．THIIS-70を￥35Kにて．また，グリーン・モニタ＋￥10Kにて交換可．
〠592 堺市浜寺元町1-120
吉田雄二

♣自作オリジナルゲーム集「ORIGINAL10GAME」No.1，2，3を売る．全て10種の自作ゲームが入っており，PCの標準RAMで動く．またカセットベースで説明書付き．1巻で2K，2巻で3.5K，3巻で5K．送料込み．
〠356 埼玉県上福岡市上ノ原3-3-51
志田俊也

♣VIC-1001の自作SOFT"HIRAGANA PACK"を￥1.5Kで．ひらがなすべてがつかえます．
〠879-71 大分県大野郡三重町市場二区
平岡信啓

♣MZ-80C/K用オリジナルのロード時間約11秒の高速スクリーンデモ作成プログラムおよびスクリーンデモなどすべてのプログラムがコピーできるソフトコピープログラムを送料とも￥2Kで．これが載ってから1年間待つ．
〠192 東京都八王子市丹木町1-365-2
金子雅志

♣自作ゲーム"バトルアタッカー"1つ￥0.5Kでリスト送る．MZ-80C/K/K2用．
〠939-13 富山県砺波市中央町3-21
林慶一郎

♣SHARPプログラム電卓PC-1300S（新同，640ステップ，磁気カード等付属品一式）を￥44Kで．W〒待つ．
〠431-31 浜松市半田町332
岡村明彦

♣SHARP PC-1210＋CE121を￥20K．YAMAHAポーターサウンドPS-3＋ACアダプタを28K．まずはW〒で．
〠020-01 盛岡市松園2-23-11
大坊恵一

♣FX-602P（＋付属品一式）＋FA-1（＋付属品一式）を￥23Kで．多少値引き可．手渡し希望．連絡はW〒で（買ってくれた方に，バンビーノサッカーゲームつけます）．
〠330 埼玉県大宮市丸ヶ崎町10-8
伊藤 康

♣FX-602P＋付属品一式を￥23K．FT-901SDを￥150Kで．共に新品．
〠144 大田区蒲田5-30-6
ときわ荘
綱川佳明

♣FX-602Pを￥21Kで．都合により30分ぐらいしか使用していません．保証書・ライブラリーその他一式付．また，シャープPC-1211，カシオFX-702Pを￥31Kで．これは未使用箱入り．W〒待っています．
〠120 東京都足立区青井5-12-41-505
谷村守正

♣CASIO FX-601P＋FA-1（キズがある）を￥8Kで．郵送OK．完動品．〒まつ．
〠937 富山県魚津市青島705-9
上田 勝

♣FX-502P＋プログラムライブラリ＋I/O別冊プログラム電卓ゲーム＋説明書＋etc.を￥18Kで！
〠655 神戸市垂水区五色山5-3-16
沢口龍治

♣FX-502＋保証半年＋FA-1＋付属品一式￥19Kで！
〠340 八潮市新町46
水野仁志 ☎(0489)31-6455

♣FX-502P（倍速！）＋FA-1＋付属品を￥19Kで．FA-1は端子の片方はイヤホンで代用している．おまけに電子ブロックEX-150の80％動作品を．この他にアートレイのフルート（定価￥60K）を￥20Kで（キズあり）．また，ステレオWALKYⅡと交換可．
〠312 茨城県勝田市市毛885-42
六戸 力 ☎(0292)73-3734

♣FX-3500P（半月使用）きずなし，説明書にきず少々あり．￥4Kで送料はそちらで．☎（PM7：00～PM8：00）．
〠471 愛知県豊田市平芝町4-9-3
中村正弘 ☎(0565)33-3962

♣FX-702P＋付属品一式を￥25Kで(価格相談)．新品，キズなし．保証1982年8月1日まで．なるべくハガキで．
〠281 千葉県千葉市畑町446-30
白田光孝

♣VIC-1001＋VIC-1530カセット＋VIC-1210 3KRAM＋THIIS70カラーモニタTV＋SP-99スーパーサウンドボックス＋ソフト8本を￥110Kで．56年6月購入まんず〒を‼
〠165 江東区大島2-32-14
宮部方305
泉 厚友

♣VIC-1001(56年6月購入，保証書付)＋VIC-1210＋VIX-1001（HAL）＋ソフト（10数本）＋VIC用ジョイスティックを￥55Kで．分割(5.5K×12)でも可．FX-602P＋FA-1＋プログラム電卓ゲームを￥24Kで．以上送料そちらもちW〒にて．
〠683 鳥取県米子市夜見町2468-4
加藤義之

♣VIC-1001＋1530＋1210＋ジョイスティック＋ソフト（スーパーハイレゾー＆REアセンブラ＋ゲーム5，6種類＋P.D.B）を￥55K～60Kで．
〠182 東京都調布市入間町1-44
中央電気通信学園松風寮304
山下剛生

♣VIC-1001＋VIC-1530＋ダストカバー＋ツクモサウンドボックスSP-99（スピーカー付）＋ゲームソフト4本＋マニュアル，付属品一式．なお希望の方にはカセットアダプタVCX-1001も付けます．すべて完動，キズなし，以上で￥55K～60Kで．W〒でどうぞ．
〠251 神奈川県藤沢市辻堂西海岸2-9-5-505
渡辺一弘

♣MZ-80B＋グラフィックRAMⅠ・Ⅱ（MZ-8BG，MZ8BGK）＋拡張I/Oポート（MZ-8BK）＋ソフトテープ（約10本）＋付属品（マニュアル他）全部を￥250K前後で．またドットプリンタ（MZ-80BP5＋MZ-8BP5I＋MZ-8BP5C）のセットを￥100Kで．いずれも新品同様．詳細は〒で．
〠606 京都市左京区松ヶ崎小竹藪町3-6 U.D.122号
山田佳司

♣MZ-40Kを￥10K．電動ラジコンカー（タミヤ製，タイレルP-38）プロポ付一式を￥10K．学研EX-120を￥6K．
〠824-08 福岡県京都郡勝山町下黒田
古門正彦

♣MZ-80Sフロッピーフルシステムを￥388Kで．MZ-80K（'80年2月買入￥48Kグリーンフィルター）＋CPM倍速カード＋ユニバーサルI/O＋80P3＋SFD＋両I/Oカード＋SP5020＋SP6010＋システムプログラム（ASSEMBLER）＋Hu-DBASIC＋以上各ケーブル及び取説付き＋データーベース，H-DOS（ソフトのみ）等ソフトいろいろ以上手渡望む．W〒待つ．
〠521-13 滋賀県蒲生郡安土町下豊浦5096-14
安達年雄

♣MZ-80C＋マニュアル＋SP-5020＋SP-5030＋SP-2001＋ソフトテープ約20種を￥130～150Kで．手渡し希望．W〒で．
〠663 兵庫県西宮市津門住江町8-12-305
平野隆之

♣MZ-80K2（48K）リセットSW付完動美品＋SP5030（ファンクション付）＋SP2001＋機械語モニタ＋FORTRUN-MZ＋関連雑誌数冊＋ソフト数10種．以上￥130Kで．できれば手渡しで．W〒待つ．
〠140 東京都品川区西大井1-11-10
清水方
山本圭一

♣MZ-80C＋PCG8000(ゲームソフト30種＋言語ソフト6種＋カバー＋テキスト)完動！ 180Kで‼ またはPC-8001（32K）＋TVアダプタとの交換可．
〠213 川崎市高津区新作100-47
遠藤広一 ☎(044)877-0828

♣MZ-80C(55年4月購入)＋PCG8000（55年12月購入）＋SP-5020＋SP-5030＋マシンランゲージ＋システムプログラム＋ソフト50種以上（自作）＋各マニュアル＋マイコンゲームの本現金￥200K～250Kで．手渡し希望．☎かW〒を待つ．
〠596 大阪府岸和田市岸野町14-13
藤原浩展 ☎(0724)23-0890

♣MZ-80K2・48KRAMテンキー付SP5030＋マシン語＋GAME-MZ＋ゲームソフト多数．取説・箱・保証書その他一式ついて￥120Kで．☎(PM8～9)
〠626 京都府宮津市福田団地
小川政治 ☎(07722)2-6489

♣MZ-80B＋グラフィックRAMⅠ＋マルチタップ＋コンバータテープ＋プログムガイド＋キーカバー＋αを￥23K～26Kで！ 希望価格をお知らせください．
〠275 千葉県習志野市大久保1-29-14
302号
河野行義 ☎(0474)77-4479

♣MZ-80B＋マニュアル＋関係書籍を￥200Kで．'81年7月購入．5分間使用．未記入の保証書付です．夜電話を待っています．
〠326 栃木県足利市新山町2264-1-13
島田昇一 ☎(0284)44-1445

♣PC-8001（32K）＋PC-8044＋マニュアル一式￥120K以上で．手渡し希望．81年5月購入．詳細は〒で．
〠125 東京都葛飾区高砂6-15-16
矢作雅司

♣PC-8001(32K)＋PC8049＋PC8091＋PCS8081（PC用3声ミュージックシンセサイザー）＋カバー＋マニュアル＋ソフトテープ以上を（新品同様，無改造）￥265Kにて．手渡し希望．価格相談に応ず．近ければおとどけします．
〠112 文京区大塚6-33-10
香取秀介

♣PC-8001（32K・グラフィックシール・カバー付・キズなし）＋ツクモ・THIIS70（キズあり）＋ツクモ・マイコン用カセット＋マージャン他のソフト＋プログラムライブラリ等の本・数冊＋FX-502P＋FA-1＋FX用ソフト＋付属品とおまけ．以上を￥180K(応談)．なるべく近県の人．とりにこれる人は優先．まずはハガキで！
〠346 埼玉県久喜市中央1-3-24
橋本邦男♣

♣PC-8001（2400ボー改造済）＋標準カラーモニタ＋PCG8100＋ジョイスティック＋ソフト40本以上を￥260Kで．値引OK．PCとPCGのバラ売りは不可．手渡しのみ．W〒にてお願いします．
〠275 習志野市津田沼2-9-7-303
佐々木雄一

♣PC-8001＋PC-8044＋白黒テレビ＋TP-80ETを￥200Kで．バラ売可．MZ-80Bとの交換も可．☎（夜8：00～）
〠590-01 大阪府堺市原山台3-1-3-1105
谷井克良 ☎(0722)99-4940

♣PC-8001（32KB）＋プログラミング教本＋ソフト＋FX-502P＋付属品を￥135Kで．またはアップルⅡと交換．送料持ちます．
〠132 東京都江戸川区中央1-3-17
佐々木康友 ☎(03)654-4625

♣PC-8001（32K）＋PC-8044＋カラーモニタ用ケーブルを￥120K～130Kぐらいで．送料はこちらで．連絡は〒または☎で．☎（PM5：00～PM10：00）
〠272 千葉県市川市柏井町1-1593
長谷 力 ☎(0473)39-2963

♣PC-8001（32K）＋倍精度ROM＋PCG（自作）＋ソフト（数本）＋マニュアル等（56年6月購入）以上を￥150K．（付属品＋）．〒か☎で．
〠439 静岡県浜北市小松1093
伊藤 茂 ☎(0534)61-3161内線260

♣PC-8001（32K）＋PC-8044＋FGU-8000＋GSP・1ROM＋プログラムライブラリ＋ゲームブック＋N-BASIC入門＋その他，全部で￥150K前後で．価格応談．W〒をまってます．
〠114 東京都北区岸町1-17-6
蟻坂富男

♣PC-8001（32KB）＋PC-8044（RFモジュレーター）＋ソフト，以上で￥130K．手渡し希望．まずはW〒にて．
〠289-24 千葉県八日市場市吉崎569
飯島徳一

♣PC-8001（32K）＋PC-8044＋キャリングケース＋本（N-BASIC入門，PC-8001用BASICゲーム集，PC-8001プログラムライブラリNo.1他ゲームカセット）以上を￥130Kで．W〒待つ．なるべく手渡し希望．
〠223 横浜市港北区下田町263
二幸寮内
石橋卓磨

♣PC-8001（32KB）＋PC-8044（RFユニット）＋ソフト，以上で￥130K．手渡し希望．まずはW〒にて．
〠289-24 千葉県八日市場市吉崎569
飯島徳一

♣日立LⅢ＋カセットテープレコーダー（LⅢ専用）を￥150Kで．ライトペン（LⅢ用）を25Kで．PC-8001用MP80TYPE2プリンタ（ROM付）を￥100Kで．アイシーFGU8000フルグラフィックを

¥15Kで．価格は相談に応ず．W〒をください．
〠471　愛知県豊田市小川町**2-67**
服部和茂

♣日立ベーシックマスターレベル３＋マニュアル＋拡張RAMカード＋NEC標準カラーモニタ＋ソフト数種．以上¥250K±αで．〒で連絡待つ．
〠420　静岡市駒形通2-1-20
風間幸郎

♣ベーシックマスターレベルⅢ＋VHFカラーコンバーター＋レベルⅢベーシック入門＋レベルⅢゲームブック＋N-ベーシック入門を¥240Kで☎（PM７：00～）
〠239　神奈川県横須賀市浦上台1-9-3
田中　浩　☎(0468)41-8731

♣BASIC MASTER LEVEL 3＋LIGHT PEN＋LEVEL3BASIC入門＋マニュアル＋自作の８KBメモリー（完動）＋ソフト少々．以上を¥200Kで早いもの勝ち　うけとりにこれる人．☎（PM10：00～11：30）
〠211　神奈川県川崎市中原区上丸子山王町1-1525
熊谷泰宏　☎(044)433-4597

♣MB-6890＋レベル３ゲームブック＋メーカー製ゲームソフト＋αを送料込みで¥190Kで．まずは〒にて！
〠955　新潟県三条市西裏館1-13-34
石田昌弘

♣日立ベーシックマスターL３（RAM16K増設済，取説，保証書）＋**高解像カラー**TV（C14-2170)＋自作ソフト若干＋書籍（マイコン関係）約50冊付きで¥290K．手渡し希望．
〠571　門真市月出町14-3
藤田　勝方
越智岩夫

♣MB6890（ベーシックマスター・レベル３）メモリ拡張ずみ―RAM40KB．カラーモニタ（TOEI CDM-14R)．プリンタSX-85(スーパーブレイン)MP-80より機能が豊富!!　シングルドライブフロッピー（スーパーブレイン）２台でMP3540と同等．ソフトやく70本（フロッピー12枚あり)．以上定価約¥770Kを¥400Kで!!　絶対お買い得!!　見に来られる方歓迎（事前に☎ください)．
〠192　八王子市片倉町339
井上弘之　☎(0426)37-7396

♣ベーシックマスターL３（MB-6890）＋箱＋マニュアル＋保証書とカラーディスプレイ（C14-2170)＋保証書＋ケーブル（MP9770)＋L3 BASIC入門＋ゲームブック＋ソフト数本＋6809ハンドブックを¥330Kで！手渡し希望．☎(PM８：00～PM９：00)．
〠765　香川県善通寺市生野町1642-7
長谷川忠司　☎(08776)2-1444

♣FM-8＋高解像度カラーCRTディスプレイ＋Z80ソフトカード（説明書付き）を¥400Kで．手渡し希望．
〠238　神奈川県横須賀市汐入町4-32
平井洋一

♣FM-8（新品）計画変更のため¥180～190K．
〠107　東京都港区赤坂9-6-30-201
木村一之　☎(03)403-1368

♣APPLEⅡ10KROM＋RAM48K＋日本語マニュアル３冊＋RFモジュレータ＋カナROMを¥200Kで．またPC-8001＋付属品＋PCG8100＋α(応相談）との交換も可．
〠241　神奈川県横浜市旭区川島町1590
奥野義昭

♣APPLEⅡ（48K）＋DISKⅡ＋10KROMカード＋AID＃1＋LISP，FORTHなどを含むディスケット30枚を¥350Kで．〒でご連絡ください．
〠145　東京都大田区石川町1-2-13
横堀方
塩田憲行

♣APPLEⅡPLUS48K＋DISKⅡ（DOS3.3付)×２台＋６KRAMカード＋AID１ROM＋PASCALランゲージシステム＋Zカード＋CRTディスプレイ（**真空管式**）＋DISKE30枚（ソフト多数）＋自作シンセサイザーカード＋JOYSTIC＋ダストカバー＋付属品＋おまけを¥480Kで（手渡しのみ可)．価格相談可．☎寮（火曜，金曜）
☎(0276)63-2163又は2771 内線3276
〠370-05　群馬県邑楽郡大泉町大字下小泉1939-24　東京三洋いずみ寮　５号館312号室
長井敏和

♣APPLEⅡJ-PLUS（48K新品同様）＋DISKⅡ（ソフト多数付）＋サイレタイププリンター（新品ペーパー付５本付）＋パスカルランゲージシステム（新品）＋Z-80ソフトカード（新品）＋その他付属品一式をまとめて¥500Kで．手渡し希望．
〠271　松戸市松戸新田３番地美野里ハイタウン８棟202号
水谷直親

♣APPLEⅡ（48K）＋10KROMカード＋AID-1＋RFジェネレータ＋付属品＋ソフト，Hi-res６色改ズミ，2716×10個和文マニュアル他を¥170K．
〠970　いわき市平北白土字高原崎5-2
小島　昇　☎(0246)23-2211（会社）
(0246)22-3610（自宅）

♣TRS-80レベル2カナ16K＋グリーンディスプレイ＋拡張インターフェイス16K＋フロッピー１台＋カセット＋プロファイルソフト＋未開封ディスケット10枚極上品（56年７月購入）を¥260K．
〠350　埼玉県川越市的場2780
小坂雅夫

♣COMPOBS-80A（16KRAM）＋8000～83FF＋キャラクタディスプレイ＋ラインエディター全部まとめて¥70K．エプソンTP-80ET（PC用）を¥80K．いずれも送料別．連絡は☎（夜７：00以降）か〒．
〠617　京都府長岡京市東和苑３
新井繁示　☎(075)939-1774

♣TK-80E＋TK-80BS＋TK-M20K＋電源＋プリンタインターフェイス＋コンボBSケース及びクイックスタートROM付を¥120K．HF無線機TS-120V＋PS-20を¥70K．近県の方で取りに来て下さる方には多少価引き可．
〠187　東京都小平市学園西町1-25-21
木下善次

プレゼント受付中!!
メリークリスマス

売りたし！ SHARP PC-1211を（新同）
22K円で．
（保証付）
I/O 11
まずはW〒で…
〒281
千葉市園生町389-12 三橋荘
花嶋正昭

◆求む

◆I/O'81 1～5月号5冊まとめて¥４Kで多少のよごれはいいまずは〒で（送料そちらもち)．
〠496　愛知県津島市南本町2-5
鈴木雄治

◆I/Oの81年６・７・８月号をそれぞれ１冊¥0.4Kで（切りぬき不可）又，PC-8001＋8044＋マニュアルを100Kで．送料は持ちます．気長に待ちます．まずは〒か☎で．
〠455　名古屋市港区九番町3-4
森川庫治　☎(052)652-4444

◆I/O誌'80 ７～12月号，'81 1,2,5月号各¥0.25Kで（全部なら¥２Kで)．切りぬき不可．多少の汚れ，書き込みは可．W〒を待つ．
〠190　東京都立川市高松町2-26-23
古沢正広

◆I/O誌'81 5,6,7,8,9月号の５冊をまとめて¥２Kで，１冊ならば１冊¥0.35Kで．送料は着払いで．まずはW〒を（ひどいよごれ，切り抜き不可)．
〠636-03　奈良県磯城郡田原本町八尾325-4
浜荻健司

◆I/Oの'81 6月号を¥0.5Kで(送料込)売ってください（切り抜き不可)．
〠605　京都市東山区今熊野宝蔵町64
松本真治

◆I/O'81年１月号を¥0.5Kで．またPOP COMを１冊¥0.2K位で．W〒か〒でお願いします．
〠528　滋賀県甲賀郡水口町宇田874-34
沢村隆之

◆I/O誌'80年5,6,7,8,9,10,11,12月号・81年１月号９冊¥４Kで．送料貴方持ち．
〠328　栃木市大町22-51
鴨田年勝　☎(0282)24-4004

◆I/O ３，４月号を各0.5Kで(切り抜き不可，送料そちらもち)．
〠251　神奈川県藤沢市鵠沼松ヶ岡2-13-18
平田哲也

◆I/O 1980年７月～1981年４月号全10冊を（１冊0.3K～0.35K)でお願いします．（切り抜き不可，少々の書き込み可）市内なら取りに行きます．送料当方負担．
〠606　京都市左京区下鴨狗子田町3-1
金崎俊之　☎(075)701-6309
(PM８：00～９：30)

◆I/O誌'80年５月号～'81年３・５・６月号を１冊¥0.15K～¥0.25Kで．なるべく全部まとめて．切り抜きやひどいよごれは不可．送料はそちらもち．まずはW〒で．
〠733　広島市西区庚午中2-8-19
高橋雅俊

◆I/O'81　１～７月号を1冊¥0.55Kで送料そちらもち．７冊まとめて譲ってくださる方は¥５Kで．多少の書きこみは可．まずはW〒で．今年いっぱい待ちます．
〠740　山口県岩国市南岩国町2-58-9
平中良和

◆I/O誌'80年6,7,10月号まとめて１K～1.5Kぐらいで．
〠124　東京都葛飾区奥戸2-9-9
猪狩是博

◆I/O誌'81年３・４月号を¥0.7Kで．また，Z80のマシン語入門書・参考書を定価の３～５割引きで，I/O別冊徹底研究シリーズ10・11を各１冊¥1.2Kで．いずれも送料当方負担．まずは〒で．
〠370-23　群馬県富岡市別保1-14
浅野和也

◆I/O'80．６～'81．９月号（'81．４ and'81．８月号を除く)．１冊につき¥0.3K程度．（送料込み，切り抜きは不可，少々の書き込みは可)．P.S. PC-8001（32K）を１Kで．非常に心やさしい方お待ちしています．
〠675-01　**兵庫県加古川市平岡町二俣池ノ内905-161**
新玉重貴

◆81年８月号以前のI/Oを¥0.35Kで．81年６月号以前のアスキーを0.35Kで．送料そちらもち．まずはW〒で．
〠472　愛知県知立市西町西48-5
寺島隆仁

◆I/O 80年９月号～81年６月号（特に80年10月号)．切り抜きよごれ不可．１冊¥0.4K（以下）で．まずはW〒で．
〠811-23　福岡県粕屋郡粕屋町戸原広田866
宮崎圭介

◆I/O誌'80年6,7,8,9,10,11,12,'81年1,2,3,4,**5月号，ASCII**誌'81年１月号もできたら…．(切りぬき不可，多少の汚れ書き込み（**読める程度なら可**）以上13冊をまとめて¥4.5Kで(送料込)．価格及びバラ売りも相談に応じますのでW〒をください．
〠236　神奈川県横浜市金沢区六浦町279　下城方
石間　淳

◆I/O誌80年10月号を１Kで（送料込み）切り抜き，書き込みは不可．
〠272　市川市市川3-36-9
土倉　大　☎(0473)22-5058

◆I/O'80年６・９・11・12月号を１冊¥0.4Kで!!（切り抜き不可)．PCG8000（MZ用）を¥20Kで．MZ用ライト・ペンを10Kで売ってください．まずはW〒にて!!
〠276　千葉県八千代市米本団地4-29-212
佐々木賢治

◆I/O誌'80．６～12月号，'81．１～４，６月号１冊¥0.45K．全部なら¥５Kで．切り抜き，PCのプログラム以外OK．まずはW〒で．
〠802　北九州市小倉北区上富野1-4-30
高田義章

◆I/O'80年10月号～'81年３月号をまとめて¥2.5Kで．送料そちらもち．またMZ-80のマニュアルを¥１Kで求む．W〒か☎で．
〠675　兵庫県加古川市東神吉町神吉608-163
出井健司　☎(0794)32-6455

◆PC用電信自動解読のプログラム及びインターフェイス又はインターフェイスの回路図価格は相談．
〠465　名古屋市名東区宝が丘27
第１宝が丘ビル405号
吉田茂樹　☎(052)774-1219

◆6502（VIC）のマシン語をわかりやすく書いた本を２～４割引きで買います．送料こちらもち．２冊売ってくれたら１割引きです．ずっと待ちます．I/O ブックスのPASCAL入門との交かんも可．どんなものでも，何年前かのものでもいいです．**LSIゲームをゆずってください．**VICのオリジナルソフトを¥１Kで買います．もし，ぼくがテープを送ってもいいなら，¥0.6Kにしてください．
〠353　埼玉県志木市中宗岡1-17-5
松原　毅

◆MZ用の言語のマニュアル（PASCALとか，FORM）１冊につき¥0.5K～¥1.5Kで安く譲ってください．
〠183　府中市東芝町1-13

I/Oバザール

東芝堀込第１寮Ａ棟216室
鈴木実

◆MZ-80C用のシステム・プログラム又はシステム・プログラム・バックアップ（共にシャープ製）を定価以下にて求む．☎(ＰＭ8：00～)
〠213　川崎市高津区長尾1867-11
岡田　茂　☎(044)866-7871

◆ＭＺ用．マンシランゲージＳＰ-5010，ＳＰ-5020，売ってください（どれか１つでもけっこうです）．１つにつき，¥0.8Ｋくらいでまとめてだと¥２Ｋで．〠まっています．
〠791-41　愛媛県松山市北斉院町3-８
浜田貴司

◆PC-8001（32Ｋ）＋PC-8044またはモニタかMZ-80K2(48Ｋ）を¥100Ｋ～125Ｋでマニュアル（できればソフトも）つけてください．手渡しできる人．まずはW〒にて．
〠612　京都市伏見区桃山毛利長門東町27-12
吉田光伸

◆PC-8001＋PC-8044＋付属品を¥100Ｋ．
〠351　埼玉県朝霞市岡3-23-24
土屋芳昭　☎(0484)56-2827

◆PC-8001（32Ｋ）＋ＴＨ11Ｓ70＋ＰＣＧ8100＋付属品（ゲームソフト，ジョイスティック，説明書など）まとめて¥300Ｋでお願いします．大きなキズ，へこみ，よごれなどのものは不可．送料はそちらで．近くに住んでいる方．☎で連絡を！
〠132　東京都江戸川区西瑞江2-38
折戸孝一郎　☎(03)678-3430

◆PC-8001（32Ｋ）＋PC-8044＋マニュアル・付属品一式（無傷・完動・無改造に限る！）を¥100Ｋで．まずはW〒で！なるべく早くお願いしまーす！
〠810　福岡市中央区渡辺通2-1-7
波佐間達郎　☎(092)741-1913

◆PC-8001＋ＰＣＧ8100，MZ-80C，ＬⅢ¥80～140Ｋで☎（夜９時乞）
〠591　大阪府堺市新金岡町2-6-1-30
山田克良　☎(0722)53-6145

◆MZ-80Bを¥180～190Ｋで．または，ＰC-8001＋ＴＨ11Ｓ70チューナー付（カラーモニタ）＋ＰＣＧ8100＋ソフトを¥190Ｋで，完動品に限る．連絡は，W〒で．
〠760　香川県高松市花の宮町２丁目
四国電力花の宮寮106号
新見哲也

◆PC-8001（32Ｋ）＋ＰＣＧ8100＋マニュアル＋付属機器＋ソフト各種を¥150Ｋ～200Ｋ位で譲ってください．他に，PC-8031とPC-8033を¥150Ｋにてお願します．☎（PM８：00～11：00）
〠661　兵庫県尼崎市武庫之荘1-29-2
美奈元荘７号
勝野純一　☎(06)436-4673

◆PC-8001＋カラーＯＲグリーンモニタ＋ＰＣ用テレコ当方予算¥120Ｋ～170Ｋ完動，無改造であれば少々のキズＯＫ．W〒か☎（PM７：00～９：00）でご一報下さい．
〠591　京都府大山崎町字円明寺小字西法寺1-15 5棟404
戸田誠吾　☎(075)962-7357

◆PC-8001＋PC-8044，ＭＺ-80Ｃ/Ｋ/Ｋ2，Ｌ２＋グリーンモニタ＋ソフトのどれか１つを¥10Ｋ～100Ｋまででおねげえしますだ．
〠194　東京都町田市成瀬台4-13-3
田中信之

◆PC-8031を¥150Ｋ位，PC-8044を¥６Ｋ位，ＰＣＧ-8100を¥25Ｋ位でゆずってください．それぞれ完動品でキズは可．近くは取りに行きますが，遠ければ送料当方にて負担します．詳しくはW〒で連絡ください．
〠417　静岡県富士市荒田島町107
佐野文男

◆ＰＣ1300（¥15Ｋ）またはＰＣ1300Ｓ（¥45Ｋ）無改造で完動品であればキズがあってもいいです．ピルマで使いなれていますからお願いします．送料はこちらが払います．☎はなるべく夜中にして下さい．
〠736　広島市安芸区船越町2528
ＡＵＮＧ ＳＷＥ(アウンスウエ)
☎(08282)3-1076

◆ＭＺ-80Ｂを¥180Ｋで．送料当方負担．〒気長に待つ．
〠682-07　鳥取県東伯郡羽合町橋津111
朝井大司

◆MZ-80K/C/BまたはPC-8001＋（PC-8044）を80Ｂは¥150Ｋで．他は¥100Ｋカッコはなくてもよい．なおＰＣはグリーンモニタ付は¥130Ｋで．
〠660　兵庫県尼崎市常光寺西ノ町2-56
杭瀬団地26-405
小林　誠　☎(06)401-2618

◆ソードM203markⅡ（２ドライブ）を¥250Ｋで．ソードM203markⅢ（２ドライブ)を¥300Ｋで．近県は取りに行きます．決済は即金．連絡はW〒で．
〠629-32　京都府竹野郡網野町木津192-7
松本和成

◆ＡＰＰＬＥⅡＪＰＬＵＳ（48Ｋ）＋10ＫＲＯＭ＋和文マニュアル付を¥200Ｋ前後で電話ください(PM７：00以降)．
〠332　埼玉県川口市西青木2-2-15
羽田親二　☎(0482)56-0917

◆ＶＩＣ-1515を¥20Ｋ．また，ＶＩＣ-1001用ＳＯＦＴ・ＴＡＰＥを1種類¥0.5Ｋで！　ＶＩＣ-1010を¥10Kで，ＶＩＣ-1212を¥５Ｋで，ＶＩＣ-1110を¥５Ｋで，ＶＩＣ-1111を¥10Ｋで，ＶＩＣ-1530を¥７Ｋで！
〠501-04　岐阜県本巣郡負正町
岐阜高専雄志寮
藤野哲也　☎(0583)24-2905

◆ＶＩＣ-1010，1111，1212，1515他．各，定価の６割位で．即金まず〒で．
〠165　東京都中野区鷺宮5-5-8
南嶺荘１号
永井正春

◆ＶＩＣ-1001，ＶＩＣ-1211M，ＶＩＣ-1212，ＶＣＸ-1001などを定価の５割から６割でお願いします．ＶＩＣ本体のみも可．完動であれば，傷・破損があってもかまいません．〒待つ．
〠888　宮崎県串間市西今町
神戸政郎方
大和田始　☎(09877)2-0035

◆ＶＩＣ-1211Mを¥10Ｋで買います．また，ＶＩＣ-1210を¥５Ｋで売ります．まずは，W〒でヨロシク!!
〠371　前橋市古市町621-3
深沢　寿

◆ＶＩＣ-1001＋ＶＩＣ-1211Mを¥45Ｋで．ＶＩＣ-1530つきなら＋¥７Ｋ，ＶＣＸ-1001つきなら＋¥２Ｋ，完動・無改造．キズ有可．〒待っていますのでよろしくお願いします!!
〠344　埼玉県春日部市武里団地4-14-502
窪田和宏

◆ＭＰ-80typeⅡ(PC-8001用）を¥70Ｋ～～80Ｋ程度で．またPC-8023でも可．カラーモニタPC-8048または，ナショナルＴＨＩＩ-Ｓ70Ｓを¥30Ｋ～40Ｋの間で．近県なら当方が取りにいく．まずはW〒で．気長に待つ．
〠237　横須賀市平作1-16-6
衣笠寮
川村恒雄

◆グループでマイコン始めます．出来るだけ安くＰＣ，ＭＺ，とオプションを譲って下さい．
〠593　堺市土師町3084
土屋　進　☎(0722)70-0897（夜）

◆パソコン完動品マニュアル付ワンボードマイコン完動品．当方初歩から行なうため何んでも良い格安にて．気永に待つ．W〒にて詳細連絡してください．
〠522　彦根市河原3-1-12
西村　仁

◆ＭＴ-2を売って!!
〠470-11　豊明市二村台5-1-1
17-505
中神竜之　☎(0562)93-7577

◆TK-80¥15Ｋにてお願いします（完動・無改造なら多少の傷・汚れ可)．電源付¥18Ｋ（もちろんマニュアル付)．ＰＣ-8001（32Ｋ）＋マニュアル分カツで初回¥20Ｋ，毎月¥５Ｋ×15，計¥95Ｋ．もちろん完動・無改造・多少の傷・汚れ可．送料こちらもちです．まずはＴＫ，ＰＣを書いてW〒で．今年いっぱいまちます．
〠464　名古屋市千種区松軒2-12-13
今井秀男　☎(052)711-7401

◆ワンボードマイコンＴＫ85，Lkit-16，EX-80，ＮＤ80Ｚ，Eaglet02，ＭＴＢ-6809 etc．を¥20Ｋで．ＭＺ80Ｋ，ＭＢ6881，ＰＣ8001を¥70Ｋで．I/O別冊「マシン語徹底研究」を¥0.5～0.9Ｋで．
〠715　岡山県井原市東江原町2581
森山　崇　☎(08666)3-0002
(PM８：00～９：00まで)

◆ティアック製デジタルカセットＭＴ-2を¥30Ｋ～40Ｋで譲ってください．但し完動品，W〒待っています．
〠614　京都府八幡市戸津北小路74
松本美喜男

◆ＦＡ-1用音楽用キーボードを求む．値段はそちらで．送料は自分の分は自分でもちましょう．
〠157　東京都世田谷区鎌田1-10-14
町田一浩

◆北斗電子のサッポロシティスタンダードカセットＩＦ，ＳＣ-3200を¥４Ｋで．完動品で付属品もつけてください．送料はこちらでもちます．W〒おまちしてます．
〠940　新潟県長岡市日赤町2-4-6
吉沢正敏

◆PC-8001のキャリングケースを¥３Ｋで譲ってください．またポケコンＰＣ1210＋ＣＥ121を¥８Ｋで譲ってください．
〠329-43　栃木県下都賀郡岩舟町大字畳岡736
小松原一郎　☎(0282)55-4556

◆ＦＡ-1を¥2～3Ｋで譲ってください！とにかく〒をください．
〠272　千葉県市川市南八幡2-11-6
竹内充彦

◆ＣＡＳＩＯアダプタＦＡ-1（完動品）を¥４Ｋ以下で．送料こちらもちW〒で連絡を！
〠990　山形県山形市東原町2-7-8
阿部　敦

◆ＡＰＰＬＥ専用のＲＦmodulator及びアップルの英文のマニュアル(reference，ＢＡＳＩＣ programming，ＡＰＰＬＥ soft tutorial）をそれぞれ¥1.2～1.5Ｋで譲ってください（３さつまとめて¥５Ｋ)．
〠277-01　千葉県市川市田尻5-18-21
新晃市川寮
ブ・ホ・ナン

求む！　I/O 11
FX-602P一式を13K円でできたらFA-1をつけて．
ハガキには．電話番号を記入して下さい
〒893 鹿児島県鹿屋市朝日町3-20
水俣方 甲斐秀一

♥交換

♥当方…任天堂『ＴＶ-ＧＡＭＥ・レーシング12』＋『専用アダプタ』．
貴方…『ＬＳＩゲーム・パックマン』，『クレイジイクライミング』，ＧＡＭＥ-ＷＡＴＣＨの『マンホール』，『ヘルメット』のうちどれか１つと．または¥４Ｋで売る．
〠259-11　神奈川県伊勢原市粟窪539
田中　武

♥当方…CASIOプロ電ＦＸ-502P（56年７月購入）＋付属品一式（箱はこわれたのでなし）＋エルコンポの音リモコン，ＦＭワイヤレス・ステイション＋電子部品．
貴方…ＳＨＡＲＰポケコンPC-1211＋付属品またはPC-1210（PC-1211と交換してくれた人にお金３Ｋをあげます)．だれか心のやさしい人，ぼくのＦＸ-502ＰとPC-1210または，1211を交換してくれー（または15Ｋで売る！)．〒または☎で!!いつまでもまつ．
〠981-11　宮城県仙台市中田3-9-39
高橋正利　☎(0222)41-5025

♥当方…タミヤラジコン・カウンタックＬＰ500Ｓレーシング ＳＰ(サンドイッチタイヤ，ボールベアリング付)．フタバＦＰ-2ＧＳＣプロポ．タミヤ６Ｖニッカドバッテリー．その充電器（もらったものでぼくはまだ動かしていない．よくわからない．よくラジコンを知っている人へ)．
貴方…ＶＩＣ-1001(無改造，完動品目立たないキズ可)．カセットやＴＶとの接続図．ズブの素人なのでむつかしそうな所はなにか書いてください．マニュアルetc．の説明書１式．☎，〒気長にずっと待ちます．
〠503-23　岐阜県安八郡神戸町横井538-15
綾口智宏　☎(0584)27-5383

♥当方…①ＧＡＭＥ&ＷＡＴＣＨ〝ＦＩＲＥ〟(説明書・箱付)．②学研ＬＳＩインベーダー（どちらも電池付き)．
貴方…①I/O'79・９～'80・８．(②I/O'80．・９～'81・８（切りぬき，読めないほどの汚れ，消せない書込みは無効)．①と①，①と②，②と①，②と②のいずれかで交換してください．片方なら送料の半額，両方なら送料の全額を送ります．〒orW〒で．１月号のI/Oが発売されるまでに決定します（W〒をくれた人にはとにかく返事をかきます)．送料のことがあればくわしく書いてください．
〠723　広島県三原市本町宗光寺下2-1885
小川一郎

♥当方…タカトクCard&Digital．
貴方…ゲームウォッチ（ジャッジ以外のもの）または，ゲームデジタル（完動品であればいい)．上記の中からひとつ．〒で．
〠232　横浜市南区睦町2-181-2
山中晴彦

♥APPLEⅡ用シンセサイザーVista-9の音楽データの交換を希望します．
〠213　神奈川県川崎市高津区菅生1575
宮平荘１号室
山田勝彦　☎(044)977-8693

♥当方…I/O合本①，②，'77年８月，９月，11月，12月．'78年１月～７月，'79年２月～４月．
貴方…I/O'80年１月～12月．交換または売る．
〠394　長野県岡谷市長地2766-9
藤野泰宏

♥当方…ＧＡＭＥ&ＷＡＴＣＨ（ＦＩＲＥ）＋ＴＶ-ＧＡＭＥ＋シャープ関連電卓（50関数，７メモリー）＋マイコン，クイズ，エレクトロニクスなどの本30冊以上．
貴方…ＶＩＣ-1001＋カセットドライブまたは，¥35Ｋ．まずはW〒を．

〒503-24　岐阜県揖斐郡池田町池野496
今西浩太郎

♥当方…ＶＩＣ-1001用オリジナルソフト「１パスアセンブラ」「ディスアセンブラ」「パックマン」のうち１本．
貴方…ＶＩＣ-1011（ＲＳ232Ｃアダプタ）のマニュアル，またはマニュアルのコピー（もしくは￥1.5Ｋで）．〒を気長に待っていますのでよろしく．
〒545　大阪市阿倍野区昭和町1-19-22
山本恭弘

♥当方…ＦＯＲＭ＋S.R.D＋ＴＬ/1＋ＧＡＭＥ・ＭＺ＋ＭＩＤＩＡＭ ＦＯＲＴＨ
貴方…ＨＵ-ＢＡＳＩＣV1.1買って２箇月ならよしまっています．Ｗ〒で．
〒852　長崎県長崎市弁天町13-4
増田智宏

♥当方…EX-80＋ＴＤＫスイッチング電源＋説明書，ソフト３冊＋ナショナル高感度ＢＣＬ受信機プロシード2800（マイコン内蔵周波数デジタル表示)．￥49.5Ｋ＋アンテナカップラー＋プロ電ＦＸ-502Ｐ＋マニュアル（以上全て完動品，無キズ，合計￥200Ｋ以上のものと)．
貴方…PC-8001（マニュアル付）近県の方手渡し希望．まずは☎で相談しましょう．
〒238　横須賀市平作町2-21-6
田中美千裕　☎(0468)51-3286

♥当方…ＶＩＣ-1001(キズなし）＋ソフト約10種ほか．
貴方…ベーシックマスターＬ２，またはＰＥＴ/ＣＢＭ(キズ可)，もしくはＳＯＮＹのＢＣＬラジオ「ＶＯＩＣＥ ＯＦ ＪＡＰＡＮ」(ＩＣＦ-2001)〒で連絡してください．
〒940　新潟県長岡市大町3-6-5
溝添博樹　☎(0258)35-6116

♥当方…アマチュア無線機とその周辺機器「50ＭＨｚＳＳＢ機ＩＣ-502＋1Ａ電源＋スピーカー＋モービルアンテナ＋５Ｄ２Ｖ＋デジタル時計＋その電源＋自作10Ｗリニア＋自作20Ｗリニア」．
貴方…ＶＩＣ-1001(完動・取説・付属品・箱付）Ｗ〒待つ．
〒606　京都市左京区修学院犬塚町8-29
真鍋義宏　☎(075)711-6738

♥当方…ゲームウォッチのマンホール，ヘルメットライオン，パラシュート，オクトパス，スリムボーイのレーシング５の６個．
貴方…カシオＦＸ-602ＰとＦＡ-1．もしI/O別冊の「プログラム電卓ゲーム」があれば当方が＋１Ｋいたします．当方のゲームは少々キズ有で保証書もありませんのでそちらも同条件でどうぞ．こちらの位置も考えてなるべく手渡しで．〒待ちます．※そちらのキズは気にしなくていいですよ!!
〒144　大田区東六郷3-15-2
コーポサトウ３Ｆ
佐藤勝憲　☎(03)731-5581

♥当方…シャープの電訳機ＩＱ-3000(多少キズあり完動品）取説付．
貴方…ＣＡＳＩＯのＦＸ-602Ｐなるべく取説は付けてほしい．完動品，無改造でたのむ．交換してくれた人に，ゲームウォッチ３～４個タダであげる．
〒362　埼玉県北足立郡伊奈町小室
8，122-12
小田島秀世　☎(0487)21-2856

♥当方…ＣＡＳＩＯゲーム電卓ＰＡＲＴ-II（ＭＧ-885)箱＋説明書など，または￥4000で売る．
貴方…バンダイＬＣＤゲームデジタル＋付属品一式〝バクダンマン〟(新同)．送料自分のは自分でも分ちましょう．ゲーム電卓定価￥4900．思い立ったが吉日．さあさあ今すぐ下記へ〒で連絡をしましょう．往復ハガキでね！
〒675　加古川市加古川町大野365
名口孝志

♥当方…バンビーノ・レースンチェイス(使用1時間だけ)．タカトクトイス，カード＆デジタルとゲームロボット５，バンダイＧＤバクダンマン．すべて新品同様箱入り，説明書つき．
貴方…カシオポケコンＦＸ-602Ｐもしくは，シャープポケコン「PC-1211」(説明書付無キズ)．Ｗ〒でおねがいします．
〒257　千葉県習志野市谷津3-30-18
船橋競馬場内・熊坂きゅう舎
海老原利孝

♥当方…ＦＸ-702Ｐ新同箱付．
貴方…ＦＸ-602Ｐ＋ＦＡ-1
〒593　大阪府堺市土師町357-8
三五靖裕　☎(0722)78-8738

♥当方…ゲームウォッチのライオン，アラーム付，説明書付，完動品．
貴方…マイコンゲームの本＋I/Oの'81・１月号～４月号（または，３Ｋで売る）Ｗ〒を待ってるぞい．
〒840　佐賀県佐賀市伊勢町9-28
沖田宗史

♥当方…ラジコンヘリコプター（ファルコン707)プロポ，始動用具一式（完動，新品，Ｓ56，３月購入)＋Ｒ/Ｃヘリコプター入門書．
貴方…PC-8001（完動，無改造）＋ＰＣ8044（orモニタ）＋付属品，なるべく都内または近県の人，なおＰＣＧをつけてくだされば，ＶＩＣ-1001＋ＶＩＣ-1530もさしあげます．
〒167　杉並区今川3-13-2
小沼太郎　☎(03)397-5345

♥当方…バンダイのミサイルベーダー，チャンピオンレーサー，サブマリンの３つ（箱，説明書，電池つき．サブマリンはなし)．
貴方…ＧＡＭＥ＆ＷＡＴＣＨのマンホールかシェフかファイアまたは，ゲームデジタルのバクダンマンかスリムボーイのスペースクォーツ（箱，説明書つき)．完動品をおねがいします．まずはハガキで．
〒321-01　栃木県宇都宮市江曽島2-8-13
永山正典

♥当方…バンダイ・ゲームデジタル：クロスハイウェイと，ゲームウォッチ：マンホール足りなければ＋0.5Ｋ(いずれも電池付)．
貴方…バンダイ，ＦＬクレイジークライミング完動品に限る．
〒720-21　広島県深安郡神辺町川南3237
重政公一　☎(08496)2-0094

♥当方…バンダイのゲーム，スペースシャトル３in１＋(９月に購入）＋学研平安京エイリアン＋ソニーのヘッドホーンＤＲ-Ｓ４（１時間使用，無キズ)，
貴方…シャープPC-1210＋ライブラリ＋取説（完動・無改造）多少キズありでもよし，まずはＷ〒で．
〒343　埼玉県越谷市下間久里1210
恩田　隆　☎(0489)75-5578

♥当方…カシオＦＸ-502Ｐ（半月使用）＋付属品＋ＦＡ-1＋etc. 上記完動．
貴方…①カセットテレビゲームメーカー不問（ただし，バンダイアドオン5000はダメ，そして完動)．②現金￥15Ｋぐらい．①の方はメーカー機種明記の上〒を！
〒813　福岡県福岡市東区土井414
竹江晋松

♥当方…ＭＺ-80Ｃ＋アセンブラ＋ＳＰ-2001＋ＢＡＳＩＣ＋マニュアル＋ソフト（完動)．
貴方…PC-8001（32Ｋ）＋8048（カラーディスプレイ）＋マニュアル（絶対）＋ソフトできればＰＣＧ-8100(完動ならばキズはかまいません)．P.M.６：00～９：00まで，電話でおねがいします．
〒433　静岡県浜松市高丘町966-8
川口忠彦　☎(0534)37-1122

♥当方…VIC-1001＋VIC-1211Ｍ（スーパー・エクスパンダー３ＫＲＡＭ）＋カセットドライブ＋白黒テレビ＋ソフト少々（自作)．
貴方…PC-8001（32Ｋ）＋マニュアル，付属品，手渡し希望，〒を！
〒833　福岡県筑後市熊野998
岡本隆行

♥当方…ＭＺ-80Ｃ(１年使用）無傷，完動，箱入＋ＳＰ-2001＋ソフト・テープ(ＣＡＰ-Ｘ，16進入力キー付機械語モニタ，etc.）
貴方…PC-8001（32Ｋ）＋カラー，グリーン・モニタ＋￥20Ｋ～30Ｋ，または，MZ-80Cを￥150～160Ｋで売る．
〒467　名古屋市瑞穂区牧町2-1
中村伸哉　☎(052)851-5347

♥当方…ＶＩＣ-1001＋付属品一式＋専用カセット＋ＶＩＣ-1211Ｍ＋ソフト教本＋カシオＦＸ-502Ｐ＋付属品一式，いずれも新同～新品．
貴方…PC-8001（付属品一式，完動，無改造）＋その他．
〒114　東京都北区田端6-6-4-102
渡部芳幸

♥当方…キャノンＡ-1＋ＦＤ50㎜，Ｆ1.8＋シグマ135㎜Ｆ2.8＋25Ｋ．
貴方…PC-8001orＭＺ80-Ｃ．Ｋ．Ｋ2．
ソフト，付属品等をつけてくれた方には￥10Ｋを更に!!　まずは〒で．
〒998　山形県酒田市一番町2-18
佐藤健治

♥当方…ＭＺ-80Ｃ＋ＰＣＧ-8000＋CP/M＆倍速カード＋ＪＯＹスティックのもと＋ソフト約100種．
貴方…MZ-80B＋グラフィックＲＡＭ１（あれば２も）＋ソフト．または￥240Ｋ早めに交換してくださった場合は，PC-1211＆ＣＥ-121をプレゼントさせていただきます．手渡しに限らせていただきます．近県の方でＷ〒をください．
〒547　大阪市平野区平野南3-7-22
森　源明（もとあき）

♥当方…PC-8001（32Ｋ，Ｓ56．７月購入・新同）＋PC-8050（グリーン・モニタ）＋α．
貴方…ＭＺ-80Ｃ，Ｂ(保障期間中，無改造，完動品）まずはＷ〒で！
〒617　京都府長岡京市井ノ内下印田
12-26
大西宏典

♥もういちどマイコンを機語からやり直そうと思っている人！　当方のＲＭＣ10 1007＋テキスト＋電源＋ＴＶインターフェイス（自作）と貴方のマイコンＶＩＣ-1001＋ＶＩＣ-1211Ｍ＋ＶＣＸ-1001と交換しましょう．または，40Ｋ以上で売ります．Ｗ〒ください．早いもの勝ちです．
〒323　栃木県小山市稲葉郷802
築地宏明

♥当方…ＶＩＣ-1001(56年３月購入）＋1210，1211Ｍ，1212，1530，1801，ジョイスティックＧＡＭＥソフト19本，I/Oなどの雑誌，電卓ゲーム１，ＶＩＣのマニュアル，ユーザズクラブ会員証，または，￥160Ｋで売る．
貴方…ＰＣ-8001（なるべく32Ｋ)，ＰＣ-8044，ＰＣＧ-8100（なるべく)，できたらソフトも近県の方よろしくお願いします．

交換
当方
学研，電子ブロックEX-150
＋CASIO，ゲーム電卓パート2＋
エポック社，デジコムベーダー
貴方
エポック社のカセットビジョン＋
専用ACアダプタ＋専用カセット
（完動品）
〒まってます。
〒011
秋田県秋田市飯島長野本町
☎0188-46-1946　5の32
保坂均
I/O 11

1ヵ月まっています（早いもの勝ち)．まずは手紙で！
〒210　神奈川県川崎市小田5-20-8
江口　勉

♥当方…ＶＩＣ-1001＋ＶＩＣ-1211Ｍ＋ＶＩＣ-1530＋付属品一式＋ソフト７本．
貴方…PC-8001（16or32Ｋ）＋PC-8044＋付属品一式，完動品，少々のキズ可．
〒451　愛知県名古屋市西区又穂町5-18
高橋武彦

♥当方…ＭＺ-80Ｋ(48Ｋ，56年３月購入)＋ＰＣＧ-8000，＋グリーンフィルタ＋システムソフト＋ゲームソフト（ＰＣＧ用も有り）＋専用カバー．
貴方…PC-8001（32Ｋ）＋カラーモニタ（機種は問わず）＋ソフト＋テキスト．☎は22：30～23：00の間（厳守)，近県参上．
〒453　名古屋市中村区本陣通3-53
猿渡浩徳　☎(052)461-4650

♥当方…PC-8001（32Ｋ）＋PC-8044＋ソフト約100種＋I/Oなどの本40冊．
貴方…オープンデッキ，または，ビデオ＋付属品．〒を待ちます（☎，明記の上）
〒583　大阪府羽曳野市南恵我の荘
7-6-16
小林克之

♥当方…ラジコン用品￥43Ｋ相当（くわしくは〒で）とＳＯＮＹのラジオＩＣＲ-ＳＩ(新同）テーブルクリーナーそれにラジコン入門の本と，アマチュア無線のテキスト全３巻，国家試験申請書一式，それに現金５Ｋもつける．
貴方…VIC-1001とVIC-1530とVI　-1210とできたらぼろぼろでもいいからモニタもゆずってください．ＶＩＣ-1001とＶＩＣ-1530だけでもかまいません．(ただし完動品よ！）送料当方負担します．まず〒を！
〒010-05　秋田県男鹿市船川港曙町一区
鹿角剛二

♥当方…ＶＩＣ-1001＋ＶＩＣ-1210＋ＶＩＣ-1530＋ＶＩＣ-1910（ギャラクシアン・ラリーメ）＋ソフト（20種）＋アタリ社ビデオＴＶゲーム（カセット２本付き）＋α(80Ｋでも売る)．
貴方…ＰＣ-8001（32Ｋ）＋ＰＣＧ-8100（なくてもよい）または，ＶＩＣのソフト（２Ｋ）・エポック社スーパーギャラクシアン（５Ｋ）で売ります．ＡＳＣII 80年11月号原価にて買います．
〒655　神戸市垂水区名谷町855
堤　綱唯

♥当方…ＭＺ-80Ｂ（Ｓ56．８/19購入，新同，無改造，キズなし）使用時間１日位＋カバー＋ＢＡＳＩＣＳＢ-5520＋マニュアル（３冊）＋１年間保証書付（Ｓ56，８/19～）＋ゲーム＆ウオッチ（モグラタタキ・ボール・フラッグマン・ヘルメット）＋レーシング５，ハドソンのスーパーゴルフ・ブラックホールなどをつけます．￥250～210Ｋ．
貴方…PC-8001（32Ｋ）＋PC-8048＋ＰＣＧ8100＋マニュアル（必ず）＋ソフトなど．注ＲＭ-210（レコーダー）をつけてくれれば８Ｋプラスします！　☎はPM８：00～９：30まで．
〒143　東京都大田区中央4-24-1
早山貴之☎(03)774-5966

■ご注意
1)金品の送付時には必ず書留にして，証拠が残るようにしてください．
2)メーカー製ソフト・テープをコピーして売買することは絶対お止めください．I/Oバザール欄に投稿する場合は必ず『自作』または『オリジナル』と明記してください．なお，自作であることが確認できないものについては掲載をお断わりいたします．
（編集部）

■I/Oバザール投稿要領

官製ハガキに右のシールを貼り，①売る，求む，交換の区分②品名③〒住所④氏名をハッキリと横書きで記入してください．なお，ソフトの売買は完全に自作のものに限り，メーカー製のものはお断りします（なお￥1Kは1,000円です）．

I/O 12

■次号予告

12月25日発売の次号では，6809，コンバータ，株式プログラムの記事などを掲載する予定です．ご期待ください．

■編集後記

▶今月の「フルグラフィック・ボードの製作」はいかがでしたか．ＭＺはK/CからＢになって，画面がハイリゾになり，K/Cのオーナーは差をつけられた感じになったと思いますが，９月号の「カラー化」に続く，今回の記事でK/Cのファンもまた増えるのでは…．▶今月はFM-8の小特集になっています．ＦＭはオプションながら，漢字ＲＯＭを内蔵するなど，流行のＯＡにも耐える構成ですが，ゲーム・マシンとしてもなかなかのものであることは，今月の麻雀ゲームでもわかると思います．（Ｈ）

▶日差しの暖かい午後だった．突然，目の前の電話がけたたましく鳴りひびいた．受話器を取る手がかすかに震える．またRADER SCOPEのことだろうか，あのBASICプログラムを忘れるという大変なドジをやってしまったのだ．編集者としての自分の能力に不安を覚えたが，本誌を充実させていくことで，このつぐないをしようと思い直した次第です．これからもよろしく．（Ｎ）

▶こたつも出した，ストーブも出した，後は除夜の鐘を待つばかり……．（Ｍ）

▶ある日の編集部でのひとコマ．『ショーは書くのですか』『ショーは書かなければショーがないでショ』『……』．（Ｓ）

▶街の灯もふるえる12月，色々な思いを胸に家路へ急ぐ人たち，私もその中の１人，思いは春へ．（Ｏ）

▶もういくつねるとお正月……今度こそ美しい着物姿で女の子だということを皆んなに認めさせてやるぞ！（Ｅ子）

▶アッ，という間に12月，めっきり寒くなりました．日なたぼっこもいいけれど，やっぱり駆けずり廻って遊んでいたいです．今年もあと１ヵ月足らず，1981年という足跡を最後まできちんといいものにしたいですね．ところでドンキーコングのあのハシゴを登るおしりが何ともいえず　だ～～いすき♥なのだ！（Ｎ子）

編集部直通の電話番号は☎(03)320-1218です

質問の受け付け時間はＰＭ３：00から６：00までに限らせていただきます．ご協力お願いいたします．

◘原稿募集◘

「Ｉ/Ｏ」はみんなの広場です．
以下の各原稿を募集していますので，
ぜひあなたも参加してください．

①製作・実験のレポート　原稿用紙(400字詰　横書き）５枚くらいにまとめる．図，表はエンピツ書きでＯＫ．写真もぜひ入れてください．
②各地のお買得品の情報，etc.
③RANDOM BOX プログラムの説明とアセンブラまたはマシン語のリスト，フローチャートも，
④「Ｉ/Ｏポート」のマイコン・クラブ紹介（メンバーの写真も！）．イベント，ミーティング，講習会，勉強会etc.のお知らせ．
※Ｉ/Ｏプラザを除く①～③は採用の場合には当社規定の稿料をさしあげます．
※カセット・サービスについても採用の場合には当社規定の著作権使用料をお支払いいたします．

▶投稿の際には以下のことを必ず記入してください．
(イ)現在の所属(ペンネームの場合でも一応ご記入願います)．
(ロ)連絡先(勤務先または自宅)の住所，電話番号(お忘れなく)．
(ハ)年齢，学年
(ニ)現在所有しているマイコンがあればその名称
（例：8080，6800，ＳＣ/ＭＰ）
編集部に対するご意見がありましたら，あわせてお寄せください．

▶他誌との二重投稿はご遠慮ください．
・I/O４月号パックマンの筆者TOMグループの方ご連絡下さい．

■投稿先
〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1
ぜんらくビル5F　工学社内
日本マイクロコンピュータ連盟「投稿係」

編集スタッフ募集中

Ｉ/Ｏでは編集スタッフを募集中です．マイコンやエレクトロニクスが好きな方のご応募をお待ちしています．『やってみようかな』と考えたら，お電話をください．

I/Oエンジン・ルームスタッフ募集

Ｉ/Ｏ E.R.ではマイコンのソフトに強い学生の方でアルバイトをしたい方のご応募をお待ちしています．

◘定期購読のおすすめ

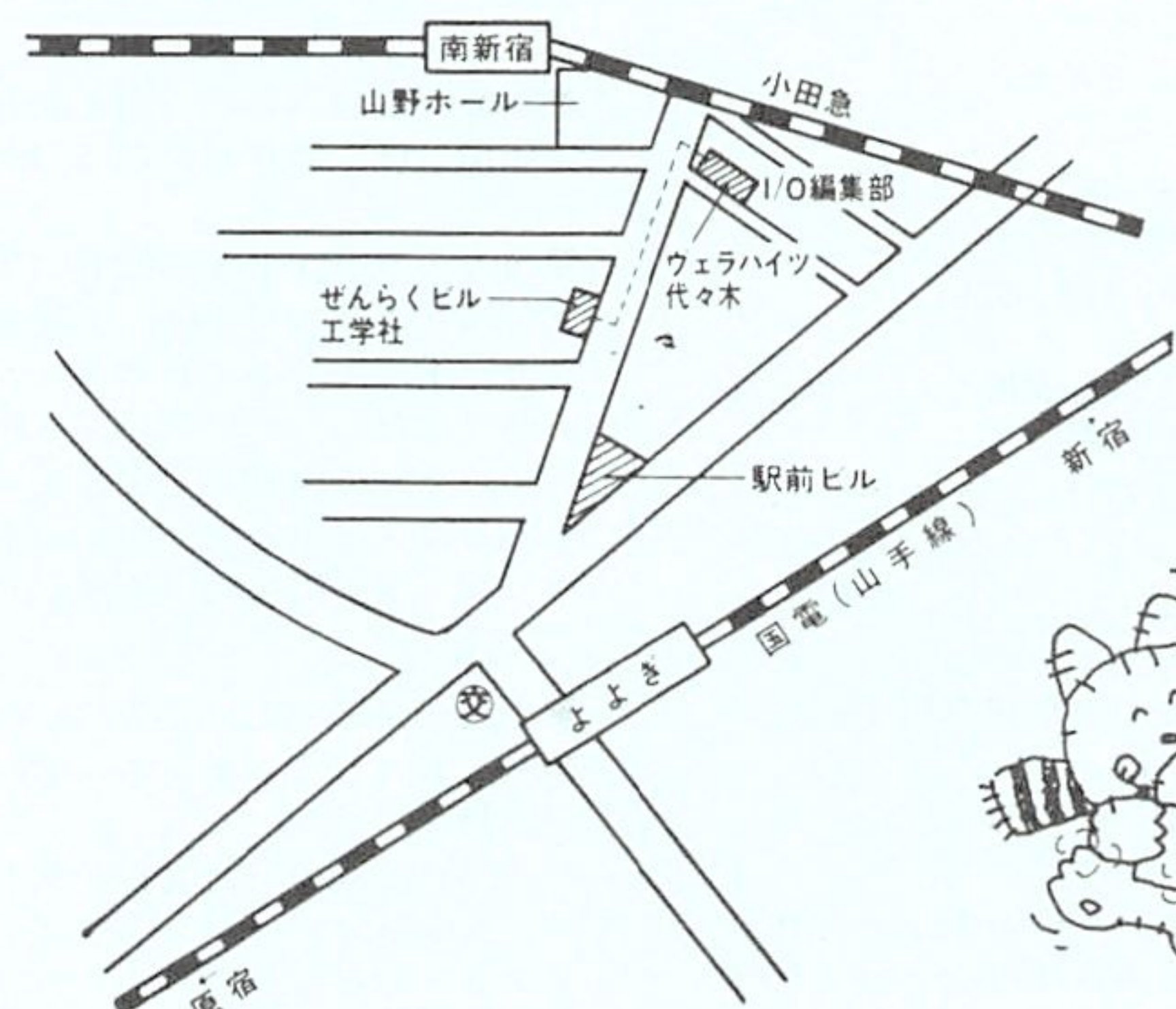
予約申し込みは１年または半年で，「マイコン連盟」の会員として登録されます．
①１冊500円（送料込）
②半年…2,500円（送料込）
③１年…4,800円（送料込）

■団体割引
なお，５名以上で１年間の予約をする場合は団体会員として，１名当たり年間 4,500円をお支払い下さい．

＊以上の購読料は国内のみです．外国については送料実費加算となります．
＊海外(sea mail)￥7,000/year，￥600/copy

■送付方法
①郵便振替《東京2－49427》
裏の通信欄に，何月号からご希望か明記してください．
②現金書留
③定額小為替　}何月号からご希望か明記したものを同封してください．
※必ず①～③の方法でご送金ください．
（なお，1,000円以上の切手代用はご遠慮願います．）
●継続して申し込まれる方は，会員番号も忘れずにお書きください．

■送付先

〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1 ぜんらくビル5F 工学社内
「日本マイクロコンピュータ連盟」

Ｉ/Ｏ　1981年12月号　第６巻第12号（通巻第62号）昭和56年12月１日発行（毎月１回発行）
発行人　星　正明
編集人　森　昭助
編　集　日本マイクロコンピュータ連盟
発行所　株式会社　工学社　☎(03)375-5784(代)〔営業・広告〕
〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F　☎(03)320-1218(代)〔編集〕
振替口座　東京5-22510
印刷：㈱耕文社/㈱恒陽社印刷所
定価　430円

増設用IC

〒サービス

☆APPLE用　16K バイト DRAM……………………………￥8,000
☆MZ-80K用　16K バイト DRAM……………………………￥8,000
☆PC-8001　16Kバイト DRAM………………………………￥8,000

東京スタンダード増設コーナー

☆PC-8001（日電）32K（東京スタンダード増設）‥￥168,000〒サービス
☆APPLEⅡ又はPLUS 16Kラムシステム …￥280,000　〃
☆APPLEⅡ又はPLUS 32Kラムシステム …￥290,000　〃
☆APPLEⅡ又はPLUS 48Kラムシステム …￥300,000　〃
☆MZ-80K2（シャープ）48Kラムシステム……￥198,000　〃
☆APPLE DISK I/O付 DOS3.3…………￥168,000　〃

電　源

☆HMC-3（エルコ）＋5V10A、＋12V1A、−5V1A Y 37,000 〒サービス
☆SP-5512（セーフ）＋5V5A、−5V0.5A
＋12V0.5A、−12V0.5A……￥20,000　〃
☆MC-6A（高野）＋5V5A、−5V1A、＋12V1A……￥15,000　〃

マイコン月賦販売コーナー

- 希望品名、回数を明記の上お申し込み下さい。
  （頭金のあるものは、頭金と共にお申し込み下さい。）送料込価格
- 頭金変更可能です。ボーナス払い可能です。（お問合せ下さい。）
- その他マイコン・端末等月賦あり、お問合せ下さい。
- 回数は、3、6、10、12、15、18、20、24、30、36、48回の中から選べます。
- アフターサービス完備

（分割払い例）

品　　名	各回数	頭金（前払）	各回払（後払）	支払合計
PC-8001 日電 16K	6	50,000円	18,800円	―
	10	50,000円	11,500円	―
	15	0円	11,800円	―
	20	0円	9,200円	184,000円
	36	0円	5,700円	205,200円
	48	0円	4,600円	220,800円
PC-8001 日電 32K	6	50,000円	20,600円	―
	10	50,000円	12,600円	―
	15	0円	12,600円	―
	20	0円	9,800円	196,000円
	36	0円	6,100円	219,600円
	48	0円	4,900円	235,200円
PC-8023 日電 プリンター	6	50,000円	15,200円	―
	10	50,000円	9,300円	―
	15	0円	10,300円	―
	20	0円	8,000円	160,000円
	36	0円	5,000円	180,000円
	48	0円	4,000円	192,000円
PC-8001B エプソン プリンター	6	50,000円	13,100円	―
	10	50,000円	8,000円	―
	15	0円	9,400円	―
	20	0円	7,300円	146,000円
	36	0円	4,600円	165,600円
	48	0円	3,600円	172,800円
APPLEⅡ又はPLUS 16Kラム	6	100,000円	32,100円	―
	10	100,000円	19,700円	―
	15	50,000円	17,500円	―
	20	0円	16,600円	332,000円
	36	0円	10,300円	370,800円
	48	0円	8,200円	393,600円
APPLEⅡ又はPLUS 32Kラム	6	100,000円	33,900円	―
	10	100,000円	20,800円	―
	15	50,000円	18,300円	―
	20	0円	17,200円	344,000円
	36	0円	10,700円	385,200円
	48	0円	8,500円	408,000円
APPLEⅡ又はPLUS 48Kラム	6	100,000円	35,700円	―
	10	100,000円	21,800円	―
	15	50,000円	19,000円	―
	20	0円	17,700円	354,000円
	36	0円	11,000円	396,000円
	48	0円	8,800円	422,400円
APPLE DISK I/O付	6	50,000円	21,100円	―
	10	50,000円	12,900円	―
	15	0円	12,800円	―
	20	0円	10,000円	200,000円
	36	0円	6,200円	223,200円
	48	0円	4,900円	235,200円
PC-8801 日電	6	50,000円	―	―
	10	50,000円	―	―
	15	0円	―	―
	20	0円	12,100円	242,000円
	36	0円	7,600円	273,600円
	48	0円	6,000円	288,000円
PC-6001 日電	6	30,000円	―	―
	10	30,000円	―	―
	15	0円	―	―
	20	0円	4,800円	96,000円
	36	0円	3,000円	108,000円
	48	―	―	―
FM-8 富士通	6	50,000円	―	―
	10	50,000円	―	―
	15	0円	15,100円	―
	20	0円	11,700円	234,000円
	36	0円	7,300円	262,800円
	48	0円	5,800円	278,400円
MP-80-2 エプソン プリンター	6	50,000円	12,500円	―
	10	30,000円	9,900円	―
	15	0円	9,200円	―
	20	0円	7,100円	142,000円
	36	0円	4,400円	158,400円
	48	0円	3,500円	168,000円
MB-6890 L3 日立 48Kラ	6	50,000円	31,800円	―
	10	50,000円	19,500円	―
	15	50,000円	13,600円	―
	20	0円	13,500円	270,000円
	36	0円	8,400円	302,400円
	48	0円	6,700円	321,600円

（分割払い例）

品　　名	各回数	頭金（前払）	各回払（後払）	支払合計
TRS-80 モデルⅠ グリーンモニター付	6	50,000円	21,400円	―
	10	50,000円	13,100円	―
	15	50,000円	13,000円	―
	20	―	10,100円	202,000円
	36	―	6,300円	226,800円
	48	―	5,000円	240,000円
C14-2170 日立 カラーモニター	6	50,000円	17,900円	―
	10	50,000円	10,900円	―
	15	0円	11,400円	―
	20	0円	8,900円	178,000円
	36	0円	5,500円	198,000円
	48	0円	4,400円	211,200円
PA-7010 東芝 パソピア	6	50,000円	―	―
	10	50,000円	―	―
	15	0円	―	―
	20	0円	8,600円	172,000円
	36	0円	5,400円	194,400円
	48	0円	4,300円	206,400円
CBM-4032 コモドール	6	100,000円	24,100円	―
	10	100,000円	14,800円	―
	15	0円	17,900円	―
	20	0円	15,000円	300,000円
	36	0円	8,700円	313,200円
	48	0円	6,900円	331,200円
CBM-8032 コモドール	6	100,000円	42,500円	―
	10	100,000円	26,000円	―
	15	0円	25,700円	―
	20	0円	20,000円	400,000円
	36	0円	12,400円	446,400円
	48	0円	9,900円	475,200円
VIC-1001 コモドール	6	30,000円	―	―
	10	0円	―	―
	15	0円	―	―
	20	0円	3,700円	74,000円
	36	―	―	―
	48	―	―	―
M100ACEⅢ SORD	6	100,000円	43,000円	―
	10	100,000円	26,300円	―
	15	50,000円	22,200円	―
	20	0円	20,200円	404,000円
	36	0円	12,600円	453,600円
	48	0円	10,000円	480,000円
M100ACEⅣ SORD	6	100,000円	47,800円	―
	10	100,000円	29,300円	―
	15	50,000円	24,200円	―
	20	0円	21,800円	436,000円
	36	0円	13,500円	486,000円
	48	0円	10,800円	518,400円
IF-800-10 沖	6	100,000円	38,200円	―
	10	100,000円	23,400円	―
	15	50,000円	20,100円	―
	20	0円	18,600円	372,000円
	36	0円	11,600円	417,600円
	48	0円	9,200円	441,600円
IF-800-20 カラーモニター付 沖	6	200,000円	188,700円	―
	10	200,000円	115,400円	―
	15	100,000円	88,100円	―
	20	0円	74,300円	1,486,000円
	36	0円	46,200円	1,663,200円
	48	0円	36,700円	1,761,600円
IF-800-20 グリーンモニター付 沖	6	200,000円	158,400円	―
	10	200,000円	96,800円	―
	15	100,000円	79,100円	―
	20	0円	64,200円	1,284,000円
	36	0円	39,900円	1,436,400円
	48	0円	31,800円	1,526,400円
MZ-80K2E シャープ 32K	6	50,000円	―	―
	10	50,000円	―	―
	15	0円	―	―
	20	0円	7,700円	154,000円
	36	0円	4,800円	172,800円
	48	0円	3,800円	182,400円
MZ-80K2E シャープ 48K	6	50,000円	―	―
	10	50,000円	―	―
	15	0円	―	―
	20	0円	8,300円	166,000円
	36	0円	5,200円	187,200円
	48	0円	4,100円	196,800円
MZ80B シャープ	6	100,000円	―	―
	10	100,000円	―	―
	15	50,000円	―	―
	20	0円	14,200円	284,000円
	36	0円	8,800円	316,800円
	48	0円	7,000円	336,000円
MZ80-SFD シャープ	6	50,000円	16,300円	―
	10	50,000円	10,000円	―
	15	0円	10,800円	―
	20	0円	8,400円	168,000円
	36	0円	5,200円	187,200円
	48	0円	4,200円	201,600円
TK-85 日電 ワンボード	6	20,000円	4,100円	―
	10	0円	4,700円	―
	15	0円	3,300円	―
	20	―	―	―
	36	―	―	―
	48	―	―	―
MP-80 F/T2 標準 エプソン プリンター	6	50,000円	14,100円	―
	10	50,000円	8,700円	―
	15	0円	9,900円	―
	20	0円	7,700円	154,000円
	36	0円	4,800円	172,800円
	48	0円	3,800円	182,400円
MP-80 F/T2 PC-8001用エプソン プリンター	6	50,000円	14,500円	―
	10	50,000円	8,900円	―
	15	0円	10,000円	―
	20	0円	7,800円	156,000円
	36	0円	4,900円	176,400円
	48	0円	3,900円	187,200円
GP-80-M セイコー プリンター	6	30,000円	5,400円	―
	10	0円	6,600円	―
	15	0円	4,600円	―
	20	0円	3,600円	72,000円
	36	―	―	―
	48	―	―	―
マイプロット WX・4675 渡辺測器 プロッター	6	50,000円	35,700円	―
	10	50,000円	21,800円	―
	15	50,000円	15,200円	―
	20	0円	14,800円	296,000円
	36	0円	9,200円	331,200円
	48	0円	7,300円	350,400円

御注文は次の方法で①現金書留②電話③ハガキ④郵便為替⑤郵便振替（東京6-49308）

●通販部●

T.S 東京スタンダード 株式会社 IL係まで
〒145 東京都大田区上池台3-25-3　☎東京03-727-8101

応用範囲が拡がる、まさに入門機。

本機はマイコンの入門者を対象として設計された、1ボード・マイコン・キットです。●ボード上には、TVインターフェース、オーディオ・カセット・インターフェース、音出力用のポート及びアンプ、16進のキーが実装されています。●ボード上のROMにはモニタープログラムが入っていて、テレビの画面を見ながらキーで自分で作ったプログラムをRAMに書きこみ、実行させることができます。●また、モニターにはカセット・インターフェース用の機能があり、自分で作ったプログラムをカセット・テープに録音し、保存することができます。●ROMにはモニターの他にもプログラムが入っておりストップ・ウォッチ、時計、簡単なゲームなどができるようになっています。●TV画面の表示モードにはキャラクタとカラー・グラフィックがあり、これを利用しての多採な表示ができます。●音出力用のポートはコンピュータで制御できる音発生用の機能で、これを使用したオルガンや警報装置などへの利用ができます。●外部コネクターにデータ・アドレス、コントロールのバスが出ていますので拡張用のボードを追加することにより、ジョイスティックやフォト・トランジスタなどのセンサー入力やプリンタ出力、外部機器のコントロール出力など、応用の幅も大変広くなります。●メモリーの追加も可能、RAMとROM合わせて、52Kバイトまでふやせます。

SC-8081Aの主な仕様

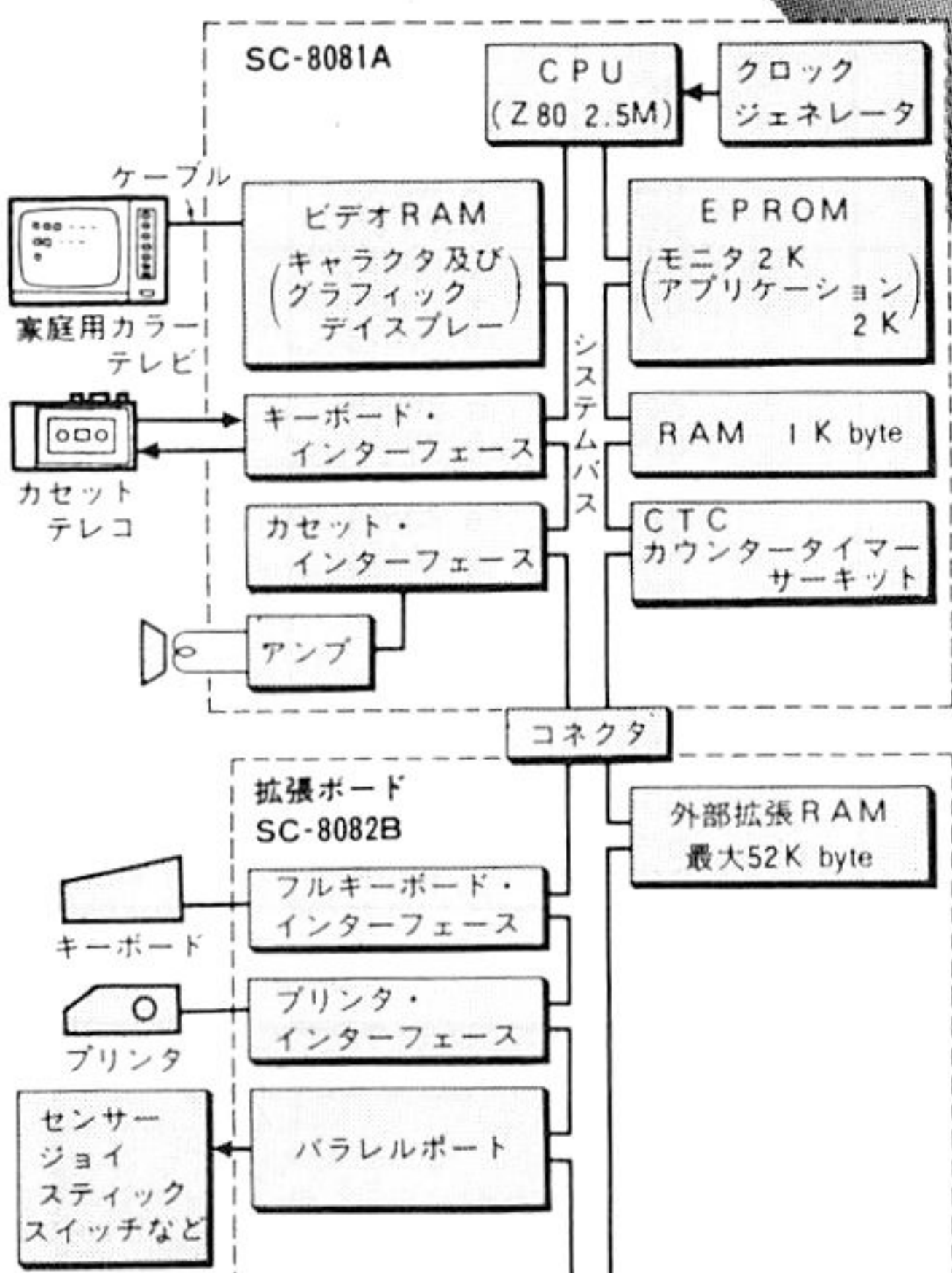
●CPU：Z80CPU(8 bit マイクロセッサ）クロック2.5MHz ●ROM：2716(2K byte）最大4K byte までボード上に実装可能●RAM：2114(1K byte)●家庭TVインターフェース(カラー)●表示構成：キャラクターモード／32文字×16行、セミグラフィック4と混存可能、セミグラフィックは9色 グラフィック／128×64(4色)、128×96(2色) 最大実装時／128×192(4色)、256×192(2色)●必要電源：+5V単一

新発売

¥46,500（〒¥1,200）

SC-8081A
ワンボード・マイコンキット

別売5V単一電源¥7,000（〒¥600）

家庭用テレビに直接インターフェイスできます。

SC-8081Aの取扱店

＜香川県＞高松市／㈱電化センター☎0878(62)6077、観音寺市／㈱ダイエレクトロニクス☎08752(5)1308●＜愛媛県＞松山市／永田無線☎0899(31)4949●＜山口県＞徳山市／ドイ音響無線☎0834(21)6820●＜広島県＞広島市／第一産業㈱パーツ☎0822(47)5111●＜岡山県＞岡山市／松森無線電機☎0862(31)2331●＜兵庫県＞姫路市／星電パーツ㈱☎0792(88)1717、明石市／星電パーツ㈱☎078(917)5555、神戸市／星電パーツ㈱三の宮店☎078(332)5111●＜京都府＞京都市／ヒエン堂☎075(361)0371●＜福井県＞福井市／マルツ電波☎0776(21)2360●＜愛知県＞名古屋市／カトー無線パーツ☎052(262)6471、名古屋市／栄電社パーツセンター☎052(581)1231、安城市／㈱ロッキー電子☎05667(5)3736●＜長野県＞伊那市／中央無線☎02657(8)7628、諏訪市／丸信模型☎02665(2)3287●＜静岡県＞浜松市／㈱マルツ電波☎0534(54)2366、静岡市／上野無線電機商会☎0542(46)4760●＜茨城県＞水戸市／トミナガハムセンター☎0292(21)8217●＜福山県＞郡山市／ヤマト無線☎0249(22)2262●＜青森県＞上田市／第一無線工業☎0268(27)6624。

K・K 株式会社 科学教材社 〒101 東京都千代田区神田錦町2-5 ☎03(291)7271 振替／東京8-100183
営業時間／A.M9：30～P.M5：30　定休日／木曜日(日曜、祭日は営業)

PERSONAL MEDIA

NEC PC-8000シリーズ用 ノンプログラミングソフトウェア

電子カード
アイリス80

IRIS 80

パーソナルデータベース ￥39,800

DISK 2枚(プログラム1枚、デモ・データ1枚) マニュアル付

情報管理用データ群

入力(カードの電子化)

ミニフロッピーディスク

1枚当り約400件に当るカード式情報を記憶(電子カードの記憶)

人事管理
成績管理
顧客管理
名刺管理
在庫管理
文献検索
問合管理

をはじめあらゆる情報管理システムに幅広く御利用いただけます。

計算、ソート(並べかえ)

電子カード

画面

ディスクファイル

条件検索機能

条件1

条件2

図1

ディスプレイ表示

プリント出力

キーボード操作だけで、電子カードを任意の条件でディスプレイに呼び出したり、並べかえの計算結果を表示してくれる。

パーソナルコンピューターを誰もが手元で簡単に使いこなしていくためには、プログラム言語やプログラミングの知識を不要にする必要があります。 IRIS80は、ディスプレイ画面を見ながらキーを押していくだけで、プログラミングすることなく様々な業務の情報管理にパーソナルコンピューターを活用できる、ノン・プログラミング・ソフトウェアです。その基本的な考え方は、情報の整理検索用に広く利用されているカード・ファイル方式の電子化です。紙カード1枚ごとに顧客、従業員、生徒、製品、事件などの情報を記入して保管しておき、ある条件に合うカードを探し出して利用するのが従来の方法です。(図1) IRIS80は、このカード形式の情報を、そのままパーソナルコンピューターのディスプレイ画面を使って入力して、ミニフロッピーディスクに登録しておきます(電子カード化)。そして利用の際はキーボードから様々な複数の条件、例えば人事情報ならば●東京在住●20才以上●男子などと与えると、条件に合った情報をもつ電子カードの内容が次々とディスプレイ表示されます(検索)。また●年令順と指示すると、年令順に表示されます(並びかえ)。さらに●平均年令、●合計、●標準偏差などを算出して表示もします(レポーティング)。この他に、電子カード化する際のカード設計、データの追加登録や更新の機能もありこれらの能力を組合わせることにより、情報管理を任意に行なえるわけです。 これらの操作に使用する命令(コマンド)は、操作の内容に応じて自動的にディスプレイの下部に表示され、予めて強勉して覚えておく必要はありません。又各項目間の計算も可能です。

富士通マイクロ8、東芝パソピア、シャープMZ-80B用開発中です。

PC8001のカラー画面を明確にコピー!

シリコンソフトウェア

画面コピーROM

ROMアダプターセット ￥32,000

パーソナル メディア 画面コピーROMは、日本電気株式会社製のパーソナル・コンピュータ **PC-8000 シリーズ**でつくられた画面を、同社製**PC-8023**あるいは、信州精器株式会社 製**MP-80TYPE2 MP-82**グラフィック・プリンタに容易に出力可能にしたシリコン・ソフトウェアです。プリント・サイズはA4サイズ程度の用紙にちょうど良い大きさで、OHPの原稿にも使用できます。画面上のグラフィック部分は、そのグレイスケールあるいはカラーに対応して、濃淡をつけた出力が可能です。また、濃淡と、画面上のグレイスケールあるいはカラーとの対応は任意に指定できます。さらに画面上に表現された、オーバーライン、アンダーライン、リバースは、同様にプリンタ上でも再現されます。全面白黒反転や、出力する行の範囲指定が行える他、ユーザーの定義した文字パターンを出力することができます。ユーティリティとしてユーザ定義文字を作るときに必要な基本的なルーチンが用意してあります。ROMは専用のアダプタに搭載されています。このアダプタには、画面コピーROMの他に、ROMをもの1つ(2716あるいは2732)塔載することができます。従って、当社別売りの倍精度関数ROMも併用することができる他、規格および使用番地の合うROMを使用することができます。

倍精度関数ROM

マニュアル付 ￥19,800

PC8001は倍精度の四則演算が行なえますが、関数に関しては単精度しか用意されていません。倍精度関数ROMは下記の13種の初等関数について高精度な値を提供します。

倍精度関数ROMはPC8001の内部の空きソケットにセットするだけでN-BASICあるいはDISK BASICからUSR関数を用いて利用することができます。計算は高速で高精度を保証する独自のアルゴリズムを用いています。精度は通常の使用範囲では、ほぼ16桁を保証します。マニュアルには精度検定リスト及び平均実行速度の表が示してあります。また現在BASICの関数で倍精度の引数を使用すると不正確な結果の出る部分は正しい結果が得られるような関数を用意してあります。

機能：次の倍精度関数……… sinX、cosX、tanX、$\tan^{-1}X$、$\sin^{-1}X$、$\sqrt{X}$、$\log_{10}X$、log X、e^x、y^x、π、fix、int

※当社の製品はNEC Bit INN、NECマイコンショップ、有名マイコンショップでお求め下さい。
※他の機能等、詳しい事は直接当社へお問合せ下さい。

パーソナルメディア株式会社

〒141 東京都品川区西五反田8-1-11 ☎03(490)8841(代)

I/O別冊

コンピュータ・ファン

Computer fan

No.4

特集＝ビジネス・ソフトの作り方

基礎統計・ゼットチャート・経済比較法所得税計算・給与計算・簿記・株式・マトリックス会計・数値計算・宛名印刷・需要予測・不動産管理・構造化プログラミング入門

B 5判220頁/定価1900円(〒300)

東京・代々木

工学社

バックナンバーについて

現在，I/Oは'81年11月号を除き，すべて品切れになっております．バックナンバーをご希望の方は申し訳ありませんが，コピーサービスをご利用ください．コピーサービスは1頁20円です．

なお，THE BEST OF I/Oは在庫があります．ご利用ください．

年＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
76										←合本①（品切）		
77	←—	—	合本②（品切）	—	—→	←—	合本③（品切）	—	—→	×	×	×
78	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
79	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
80	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
81	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○

×印＝品切れ　○印＝在庫有1冊￥500（送料込）
▨印＝THE BEST OF I/Oに収録

THE BEST OF I/O

ザ・ベスト・オブ・アイオー

I/Oに掲載された主要記事を再編集しておとどけします．

- NO.1　78年〔ハード編上〕……定価　2,500円（〒300）
- NO.2　78年〔ハード編下〕……　〃
- NO.3　78年〔ソフト編〕……　〃
- NO.4　79年〔ハード編上〕……　〃
- NO.5　79年〔ハード編下〕……　〃
- NO.6　79年〔ソフト編上〕……　〃
- NO.7　79年〔ソフト編下〕……　〃
- NO.8　80年〔MZ-80活用研究〕定価　1,900円（〒300）
- 近刊 NO.9　80年〔PC-8001活用研究〕定価2,500円（〒300）

■お申し込み方法

お申し込みは①題名　②NO．を記入の上，下記宛へ

〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F　㈱工学社　バックナンバー係

一緒に日本全国のマイコン・ファンのお手伝いをしましょう！

スタッフ募集

わ！
わてのこと
でっか？

●I/O編集部員……全国のマイコン・ファンとともに楽しく役立つ誌面作りを．世界的有力マイコン誌の編集者として，フィロソフィーを持った方のご応募をお待ちしています．

●「I/Oエンジン・ルーム」スタッフ
東京の学生の方でマイコンのソフトに強い方，アルバイトをしてみませんか？

《応募資格》

★22才～28才の男子．
★BASIC，アセンブリ言語の知識が多少あり，回路図が読める方
★多少の英語読解力がある方．
★通勤時間1時間以内が可能な方．
★大卒の方（学科は問いません）．

《応募方法》

直接お電話くださるか，または履歴書を工学社『人事係』にお送りください．

東京・代々木
工学社

〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1
ぜんらくビル5F☎(03)320-1218㈹
振替口座　東京 5-22510
株式会社　工学社

工学社グループ：㈱工学社，㈱TSD，㈱コムパック

新　発　売

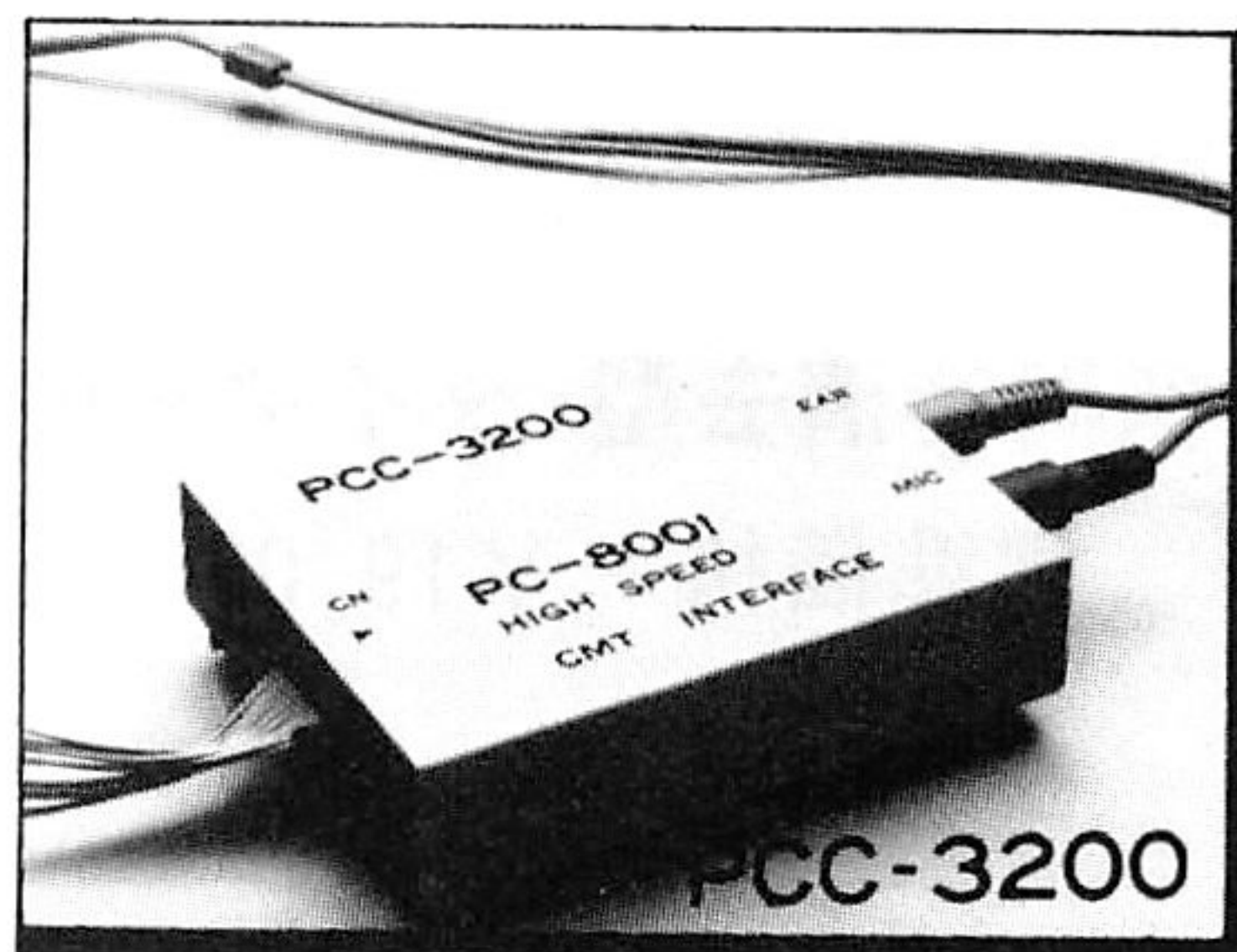
NEC

PC-8000 Series システムアップシリーズ登場。

NEC日本電気のベストセリングマシンPC-8000シリーズを
一層使いやすくする充実のペリフェラルの登場です。
厳しいアセスメントを経て、高信頼性と虚飾のない技術仕様のみをお届けします。
さて、今回は待望のシングルフロッピーディスクの紹介をします。

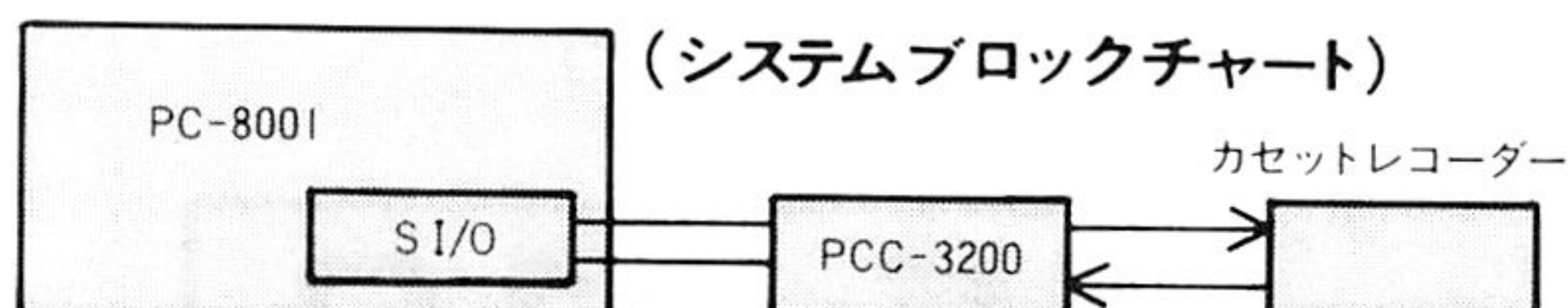
■PC-8001用高速カセットインターフェース

―ロード・セーブ時間を 1/5 に高速化― **¥21,800**(即納)

PCC-3200

特長

●特別な外部電源は不要です。●PC-8001の8Kの空ソケットは使用しません。●PC-8001の内部改造は不要です。●4ビットワンチップマイコン搭載のため動作はきわめて安定しています。●プログラムのアペンド機能をもっています。●コントロールプログラムのROMは別売です（3,800円)。●PC-8800・PC-6000シリーズにも使えます。

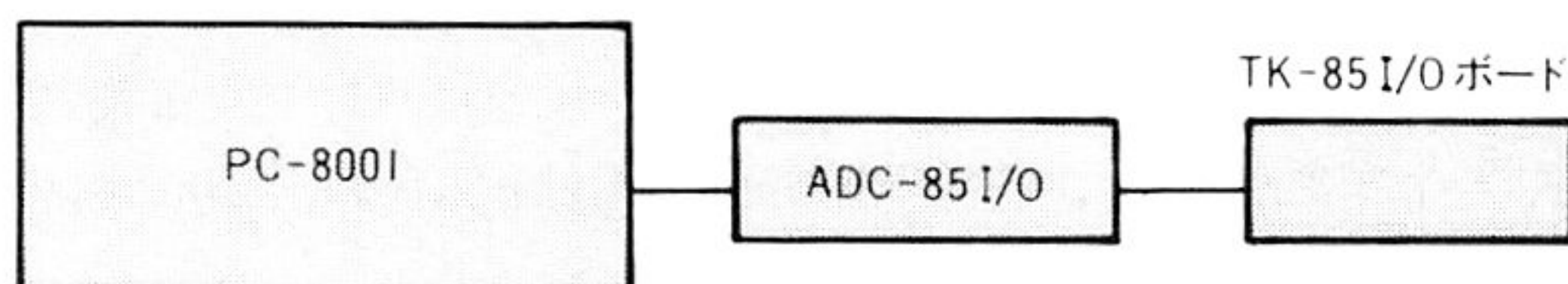
（システムブロックチャート）

PC-8001 (S I/O) ⇄ PCC-3200 ⇄ カセットレコーダー

■PC-8001 I/O アダプター

――ADC-85 I/O―― **¥19,800**(即納)

特長

●(日本マイクロコンピュータ) TK-85 I/Oボードが、なんとPC-8001で使えます！●ADコンバータ、DAコンバータ、デイジタルI/Oポート、サウンドジェネレータなどのコントロール機能をPC-8001で容易に発揮できます。●本インターフェースカードを用いてデイジタルMT、MT-2(TEAC製)の制御も可能です。●TK-85 I/Oボードを用いてAD、DAなどの簡単な実験、制御、研究が行えます。

PC-8001 ― ADC-85 I/O ― TK-85 I/Oボード

■PC-8001専用シングル・フロッピーディスク

――《disk PC》SDU-820――（標準納期 1.5ヶ月）

¥158,000(SDU-820)　**¥98,000**(増設用セカンドドライブ SDU-821)

特長　**予約受付中**

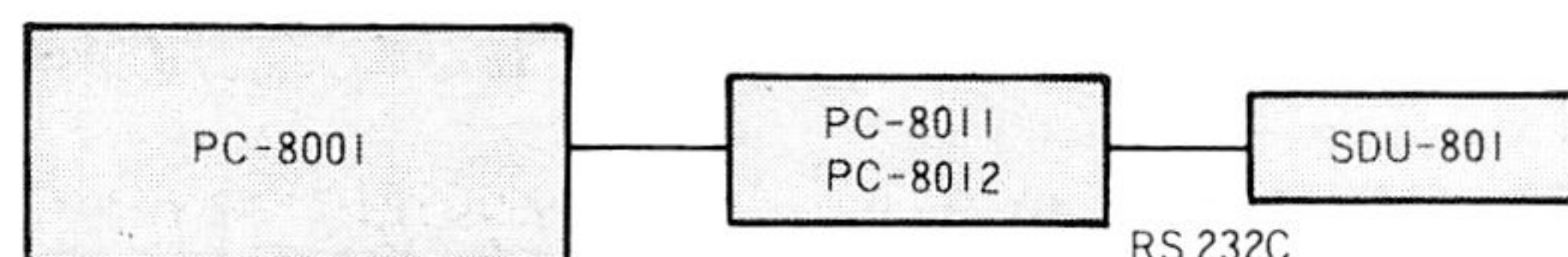
●PC-8031と完全コンパチブルです。●PC-8032との併用も可能です。●PC-8031と同一メーカードライブを使用しています。●増設用セカンドドライブSDU-821もあります。●もちろん小形・軽量で場所をとらず、セカンドドライブと上下に重ねて使用できます。

■8インチフロッピーディスクユニット(2ドライブ)

―愛称・"キロディスク"SDU-801― **¥790,000**(即納)

特長

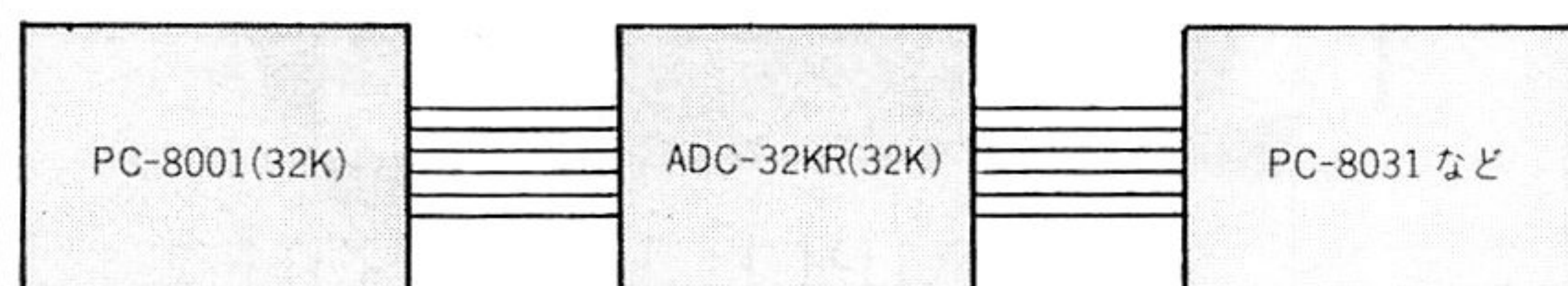
●IBMフォーマット準拠(片面単密度)256Kバイト／1ドライブ。●PC-8011又は、8012のRS232Cに接続し、PC-8001とのデータ交換を行います。●ホストコンピュータ(大型機からパソコンまで)とのオフラインでのデータ交換に最適です。●データ入出力、ファイル入出力のための便利なコマンドが豊富に備えられています。●特注品として両面倍密度(1メガ／ドライブ)も申し受けます。

PC-8001 ― PC-8011 PC-8012 ―(RS 232C)― SDU-801

■PC-8000用 32K RAMボード

――ADC-32KR―― **¥48,000**(納期1ヶ月)

特長

●ミニディスク用I/Oポートを内蔵。●このボードのみでCP/M(TM)を走らせることができます。●PC-8012の32K RAMボードとしてマザーバスに挿入して、使用することも可能です。●上記の場合ミニディスク用I/Oポートは汎用I/Oポートとして開放されます。●N-BASICのユーザースエリアを拡張することもできます。

PC-8001(32K) ― ADC-32KR(32K) ― PC-8031など

■PC-8000シリーズ補修用ケーブル

●FCP-501(50Pケーブル) **¥6,600**(送料は別です。)(即納)

接続　PC-8001 ―― PC-8033
PC-8001 ―― PC-8011
PC-8001 ―― PC-8012

●FCP-341(34Pケーブル) **¥8,500**(送料は別です。)(即納)

接続　PC-8033 ―― PC-8031
PC-8011 ―― PC-8031
PC-8012 ―― PC-8031
PC-8031 ―― PC-8032

■PC-8000汎用 I/Oポート

――ADC-3300―― 予価 **¥16,000**(納期2ヶ月)

特長　**予約受付中**

●フロッピーディスクSDU-820用のI/Oポートです。●汎用パラレルI/Oポートとして使用できます。

★PC-8000はNECのパーソナルコンピュータのシリーズ名です　★TK-85 I/Oボードは日本マイクロコンピュータ(株)の製品名です　★MT-2はTEACの製品名です

製造●発売元
秀和システムトレーディング株式会社
〒106 東京都港区西麻布1-4-20 TEL (03)470-4941
只今、代理店募集中！資料請求はお葉書で。

上記商品に関するお問い合わせは下記の代理店にお願いします
そのほか有名マイコンショップで販売中です

NEC Bit-INN 横浜
〒220 横浜市西区北幸1-8-4 第2ミナトビル7F
TEL (045)314-7707(代)

NEC Bit-INN 東京
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 ラジオ会館7F
TEL (03)255-4006(代)

ユーザーのための ソフトウェア情報

プログラム名	J A L P	登録番号	M1050D	使用機種	PC-8001	価格	¥18,000

ＰＣ－８００１用
※※ 日本語 ワードプロセッサー ※※

JALP（ジャルプ）と呼んでください。

衝撃のデビュー !! 強力なエディタを持つ !!

使用機器： PC-8001+PC8031+MP-80（又はPC-8023）

・PC本体のハード的な改造は必要としません。あなたのシステムで即使用できます。

・グラフィック機能と強力なエディタ・モードにより、1ページ40桁×40行以内の文章FILEを、手軽に作成することができます。

・エディタ・モードは強力で、任意の行間のSAVE、LOAD、センターリング、1行挿入及び削除、又は1文字挿入及び削除が簡単に行なえます。

・使用頻度の高いひらがな、数字、記号等はPCのKEYワードに対応させ、（ひらがなはカタカナに対応）メモリ上にデータを置いて使用するため、高速な処理を行なうことができます。又、漢字入力は、あらかじめ登録されたデータの中から対応表によりコードで入力します。

・ディスプレイは、グラフィックによる1行ディスプレイと、LIST形式によるFILE全体のディスプレイがあります。

・プリント・モードでは、エディタで作成した文章FILEをプリントします。プリントの形式は、倍文字、普通文字、各行間の選択（16レベル）、各桁間の選択（8レベル）、を持っています。

・1文字の構成は16ドット×16ドットで、登録文字は（漢字、ひらがな、記号等）約2000文字です。又、文字作成・モードではユーザが任意の文字、記号等を作成し登録することができます。

JALPとは ？

・私どもは、早くから**日本語プロセッサー**をもっと手近に使えないかと考えて来ました。そしてここに**JALP**を開発しました。**JALP**とは、Japanese Language Process の略称です。高価なマシンを使用することなく、又、ライトペン等も必要としません。上記のシステムさえあれば、即使用できるのです。その反面強力なエディタにより、始めての人でも実に簡単に短時間で文章を作ることができます。

・実際の操作も、MENUプログラムがすべてのモード（プログラム）を管理してくれるので、多くのコマンドを持ちながらも不思議とわかり安くできています。特に文字作成は楽しみながら行なえます。

・プリントの形式を行単位で設定できるのも、この**JALP**の大きな特徴です。

・（この文章も**JALP**の桁レベル5で書かれています。）

・ビジネスからホビーまで十分対処できるものと自負しております。

原寸より縮少してあります。

付加価値を追求するシステムハウス

受託開発による特別仕様

プログラム名	登録番号	使用機種	内容	価格（円）
財政支出管理	M1014D	PC8001	行財政の款項目節ごとに(一般/特定)(経常/臨時)(性質別)支出を管理し日報を作成し月別累計を集計し又1年間分を1枚のデイスクにファイルして款項目節別又は性質別にいつでも集計結果を出力することが出来る。自治体の財政支出の状況が一目で分かる。	200,000
構造計算	M1018D	PC8001 IF 800	S造の仮重、地震力、風圧力、軸力計算後、断面仮定(CMQ)、剛比、D値算定、剛心反曲点高を算出し重心計算と共に偏心率、ねじれ補正を実施後、水平荷重時応力算定及び補正計算後、剛比データより鉛直荷重時応力算定及び補正計算後、許容応力度(柱、梁、基礎)計算を行い出力帳票を作成する。(プリンタは132桁が必要である)	400,000
モーテル料金計算	M1021D	PC8001	室料金税金飲食料等を各室ごとに算出し日計月計報告書を作成する。室料金(休憩基本料、追加料、宿泊料、平日土日別)時間設定(休憩、宿泊、サービスタイム、余裕時間、基本時間、追加時間)割増割引宿泊免税点、休憩、基礎控除額、税率等をすべて管理する。	200,000
発行部数管理	M1024D	IF 800	新聞社の版別市郡別路線別集計の外に版別地区別日報、路線別個数表、路線別販売店別仕分表、販売店別当月前月前年増減月報その他を出力する。販売店は800店以上が可能であり有価紙、無代紙データを当月前月前年同月ごとにファイルしている。	950,000
パチンコ店売上管理	M1025D	IF 800	パチンコ業務で毎日発生する売上入金出品仕入を入力することにより1ケ月間の営業状況が明確に把握できる。パチンコ、アレンヂボール、自動販売機の営業状況、景品の在庫管理、営業経費、支出状況、売上実績表、売上日計表、自動販売機売上実績表、在庫状況表、換金用景品回収表、営業経費一覧表、	700,000
株価分析	M1029D	日立LⅢ PC8001	始値、高値、安値、終値、出来高を入力することによって移動平均(6、25、50、99日陽線、陰線)ボリウムレシオ、日足表示等をカラーグラフィックスにて各種の表を表示しマスターに登録されているすべての銘柄の株の総合評価を行なう。	200,000
給与計算	M1030D	日立LⅢ	月給、日給、時間給を含めた給与賞与、年末調整、退職者の処理等、本格的な給与計算ライブラリである。1枚のシートには100人分のマスターが登録されシートの交換で必要な人員を増減出来る。出力帳票は固定化せず特にユーザーの他方面のニーズに対応出来るよう工夫してある。	350,000
教育反応分析装置	M1038H	日立LⅢ	1クラス50名の設問に対する回答率、回答状況を遂時マイコンがDATAを取込みS-P表等に展開する。インターフェースユニット、ケーブル、50個のスイッチ、ソフトウェアーを含む。	580,000
測量第1部	M1042D	PC8001	IP点の座標、クロソイドパラメータの入力、主要点の座標円曲線部の中心座標曲線長諸元等の計算区間距離ごとの道路計画中心線上の測点座標接線角次の測定までの直線距離方向角等及び左右幅ぐい座標と始点から道路中心線上に沿った距離の地点座標計算。	300,000
測量第2部	M1043D	PC8001	幾何学条件による選択、直線データの検索、円孤データの検索、点名データの検索、既知点の定義。直線と円の交点計算、円と円の交点計算、直線上の1点よりある距離の点、ある点よりある方向角、距離の点、2点の中点、円孤上の1点より円孤上にある距離の点、街区諸元計算における街区点の計算、2点を通る直線。ある直線とある距離だけ離れた平行直線、ある点を通りある円に接する直線。1点を通りある方向角を持つ直線、1点を通り別な直線とある角度を持つ直線、2円C_1、C_2に接する直線、1点を中心にある半径の円、3点を通る円、1点を通りある直線に接するある半径の円、2直線に接する円、直線と円に接するある半径の円、2円に接するある半径の円、1点を通り別な円に接するある半径の円、2点を通りある半径の円。 このプログラムは1本のプログラムですべての点、直線、円が相互に登録され、点名、線名、円名ですべての計算がされます。	300,000
測量第3部	M1044D	PC8001	基準点公共測量編プログラムは現在、建設省国土地理院が計画する基準点測量と建設省、都道府県市町村が計画する公共測量作業の計算処理を主目的として作業規程（基準点測量作業規程、公共測量作業規程）に従いプログラム化したものである。	300,000

宮崎 マイコンショップ
〒880-21 宮崎市大塚台西2丁目9-6 TEL (0985) 47-1863
ご注文は現金書留でお願い致します。

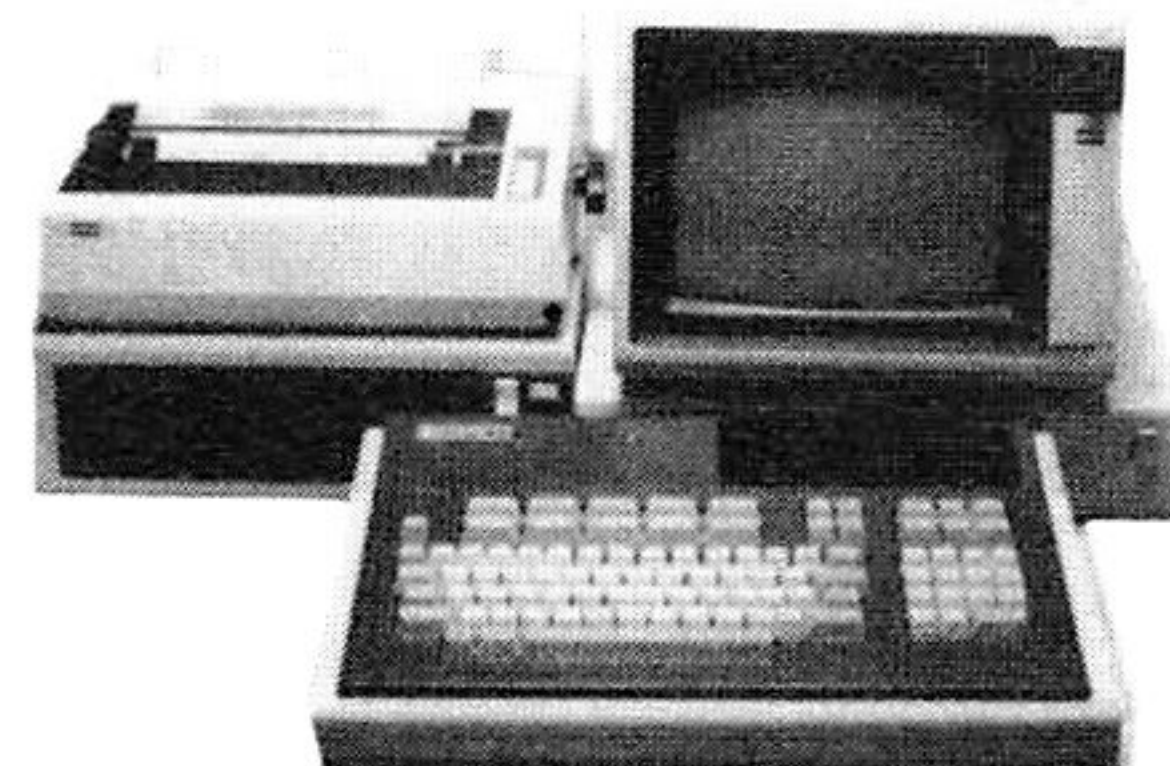
Kohjinsha

BIG PRESENT

工人舎は、マイコンを15万円以上、お買い上げのお客様へI/O誌を毎月御自宅へ1年間無料でお届け致します。

●3万円以上御購入時、運賃は全国無料サービスです。●クレジット・現金販売いずれもOK！

NEC

PC-8000 Series

NEC 予約受付中

PC- 6000シリーズ

品名	価格
PC-6001(本体)	¥89,800
PC-6081(データーレコーダー)	¥12,800
PC-6091(TV用ケーブル)	¥ 420
PC-6041(12″グリーンディスプレイ)	¥36,800
PC-6042(12″カラーディスプレイ)	¥69,800
PC-6005(ROMカートリッジ)	各 種

※PC8000のグリーンディスプレイも使用できます。

PC8800シリーズ

品名	価格
PC-8801 (本体)	¥228,000
PC-8023(ドットプリンタ)	¥153,000
PC-8050(グリーンディスプレイ)	¥ 46,800
PC-8049(カラーモニター)	¥188,000

品名	価格
PC-8006(増設RAM 16K)	¥ 9,800
PC-8011(拡張ユニット)	¥148,000
PC-8012(I/Oユニット)	¥ 84,000
PC-8023(9インチ・プリンター)	¥153,000
PC-8044(カラーTV用アダプター)	¥ 13,500
PC-8045(ライトペン)	¥ 60,000
PC-8046(9インチグリーンCRT)	¥ 35,800
PC-8091(カラーモニタ用ケーブル)	¥ 1,860
PC-8094(プリンター用ケーブル)	¥ 4,950
TK-85(トレーニングマイクロコンピュータ)	¥ 44,800

基本システム

PC-8001・16Kメモリー ¥168,000

（(例) 頭金 0円 24回払 初 回 9,680円 2〜24回 8,600円×23）

初級1

PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
PC-8044(カラーTV用 アダプター) ¥ 13,500
Total ¥181,500

※40文字までしか使用出来ません。

（(例) 頭金 0円 24回払 初 回 10,236円 2〜24回 9,300円×23）

初級2

PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
PC-8050(グリーンモニター) ¥ 46,800
Total ¥214,800

※カラー表示ではありませんが80字まで使用出来ます。

（(例) 頭金 0円 24回払 初 回 12,272円 2〜24回 11,000円×23）

中級

PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
PC-8048(12″標準カラーモニター) ¥ 88,000
PC-8091(モニター用ケーブル) ¥ 1,860
Total ¥257,860

※カラーモニターを使っての標準システムです。80文字使用可能。

（(例) 頭金 0円 24回払 初 回 14,857円 2〜24回 13,200円×23）

上級1

PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
PC-8049(高解像度カラーモニター) ¥188,000
PC-8091(モニター用ケーブル) ¥ 1,860
Total ¥357,860

※最高級システムです。カラーグラフィックを充分に楽しんで下さい。

（(例) 頭金 0円 24回払 初 回 18,757円 2〜24回 18,400円×23）

上級2

PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
C14-2170(日立カラーモニタ) ¥168,000
PC-8091(モニター用ケーブル) ¥ 1,860
Total ¥337,860

※低価格で8049と同等のディスプレーが表示出来ます。

（(例) 頭金 0円 24回払 初 回 19,357円 2〜24回 17,300×23）

上級3

PC-8031(ミニフロッピー・ディスク) ¥310,000
PC-8033(ディスク用I/Oポート) ¥ 17,000
Total ¥327,000

※143Kバイトのディスクドライブが2台実装。

（(例) 頭円 0円 24回払 初 回 17,424円 2〜24回 16,800円×23）

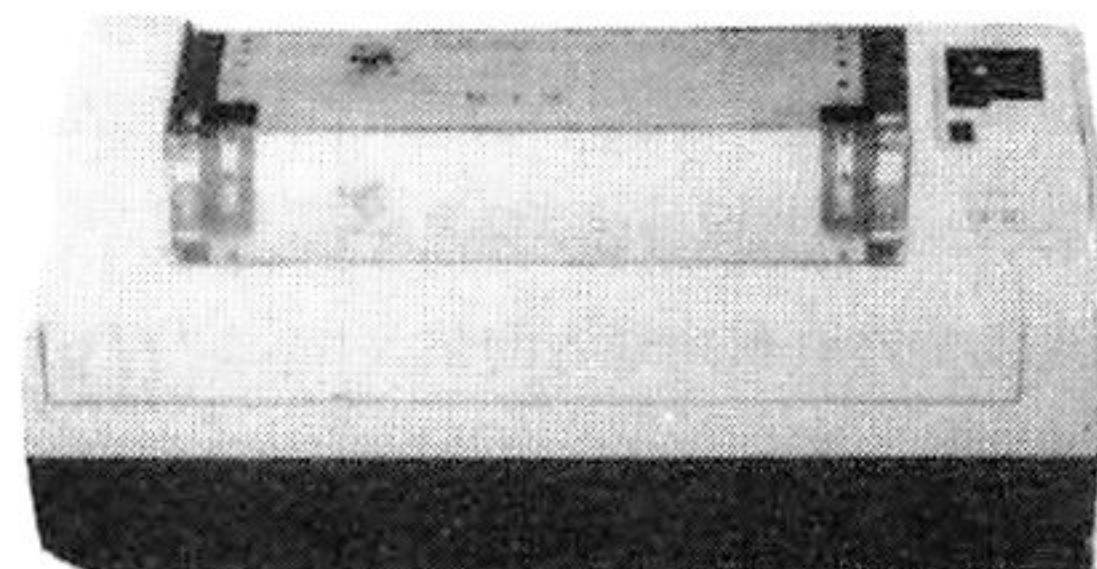
FUJITSU MICRO 8

品名	価格
本体	¥218,000
バブルホルダーユニット	¥ 85,700
バブルカセット	¥ 35,000
高解像度カラーCRT用ディスプレイ	¥188,000
カラーCRT用ケーブル	¥ 1,800
グリーンCRTディスプレイ	¥ 46,800
グリーンCRT用ケーブル	¥ 400
家庭用カラーテレビアダプタ	¥ 13,500
シリアルドットプリンタ	¥142,000
プリンタ用ケーブル	¥ 4,900
ミニフロッピィディスクユニット	¥313,000
ミニフロッピィアダプタ	¥ 17,000

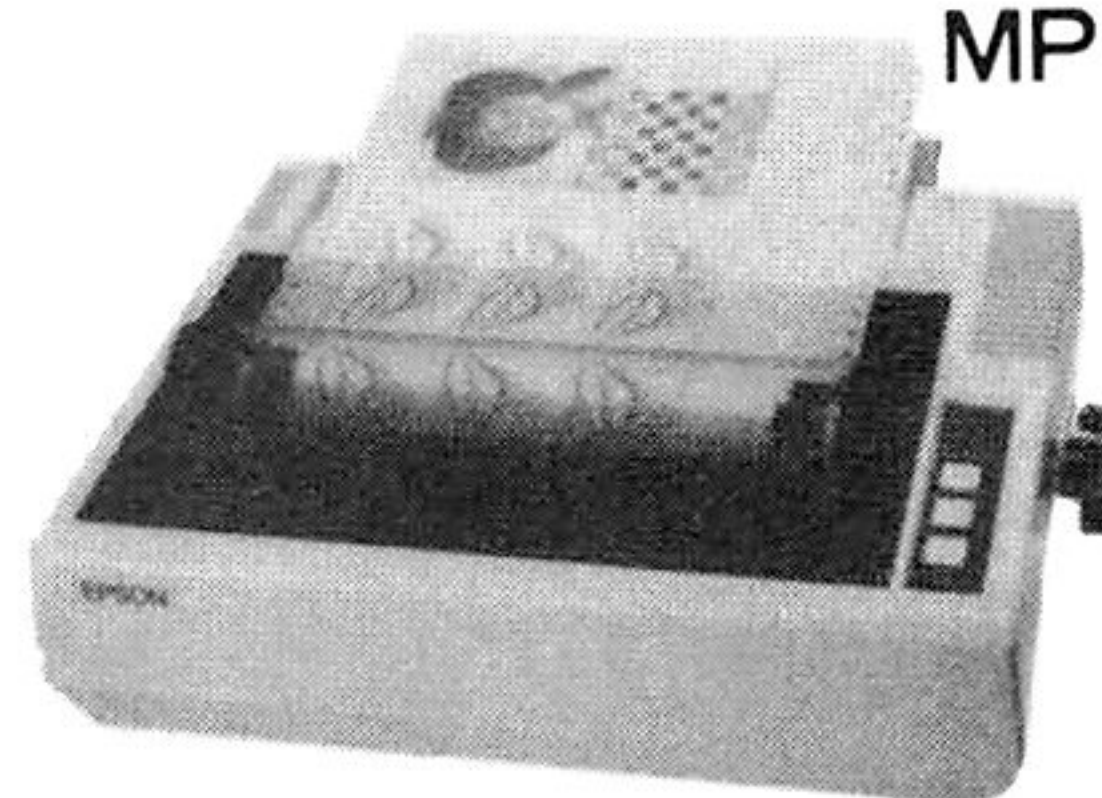
本体

（(例) 頭金0円 24回払 初回 11,632円 2〜24回 11,200円×23）

SEIKO

品名	価格
GP-80	¥69,000
GP-80D EX	¥84,000(MZ-80 I/O必要)
GP-80D NEX	¥94,000(MZ-80 I/O不要)
GP-100M	¥79,000(10インチ)
GP-250X	¥89,000(10インチ, 2倍文字)
GP-80DB (MZ-80B用)	¥94,000(I/O IFこみ)

品名	価格
PC用 I/Fケーブル	¥11,500
APPLE用 〃	¥19,800
日立用(LII) 〃	¥24,000
TRS用 〃 I/F付	¥11,500
TRS用 I/Fなし	¥16,500
専用プリンタ用紙	¥ 2,200
GP80＋PC用I/Fケーブル	¥80,500

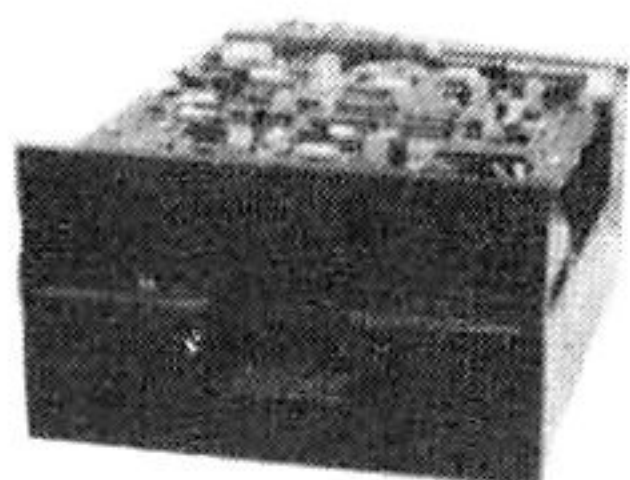
GP80＋PC用I/Fケーブル（(例) 頭金 0円 12回払 初 回 8,465円 2〜12回 7,500円×11）

EPSON

品名		価格
MP80	TYPE1	¥129,000
	TYPE2	¥142,000
MP80F/T	TYPE1	¥139,000
	TYPE2	¥152,000
MP80K (漢字プリンター)		¥189,000

I/Fケーブル

品名	価格
PC用(Type2のみ)	¥ 3,000
PC ROM KIT	¥ 9,800
MZ用(ROM付)	¥28,000
APPLE用	¥25,000
MB6890用(Type2のみ)	¥13,000
TRS用(Type1のみ)	¥13,000
MP82	¥149,000
MP100	¥192,000
MP130	¥228,000

Tandon mini Disk

大特価

¥50,000(要調整)

5インチ両面倍密度ミニフロッピー・ディスク(360Kバイト) 技術説明書付

（(例) 頭金 0円 12回払 初 回 4,800円 2〜12回 4,700円×11）

Tandy, apple II, commodore, SORD, BLACK BOX, etc...

Tandy

品名	価格
TRS80＋スタンダードCRT	¥178,000
TRS80＋グリーンCRT	¥198,000
9″ラインプリンター	¥143,000
15″ラインプリンター	¥348,000
ミニフロッピーディスクNo.1	¥128,000
〃 No.2	¥118,000
拡張インターフェース	¥ 75,000
プリンター用ケーブル	¥ 20,000
カセットレコーダー	¥ 16,000

Apple

品名	価格
Apple II J-Plus	¥358,000
DISK II(コントローラー付)	¥210,000
〃 (コントローラーなし)	¥190,000
Apple Tablet	¥288,000
PASCAL	¥160,000

Commodore

品名	価格
4032	¥298,000
4022	¥138,000
4040	¥318,000
8050	¥398,000
3040	¥298,000
C2N	¥ 14,800
IEEE488ケーブル	¥ 19,800

SORD

品名	価格
M203Mark III/2D	¥ 720,000
M223Mark III/2D	¥ 865,000

BLACK BOX

品名	価格
Black Box-M I	¥698,000
Black Box-M II	¥798,000
Black Box-Systm 11	¥998,000

CRTディスプレー

品名	価格
CRX1000J(SANYO)	¥288,000
VG570 (VICTOR)	¥248,000
DDM-12C (SANYO)	¥ 46,800

XYプロッター

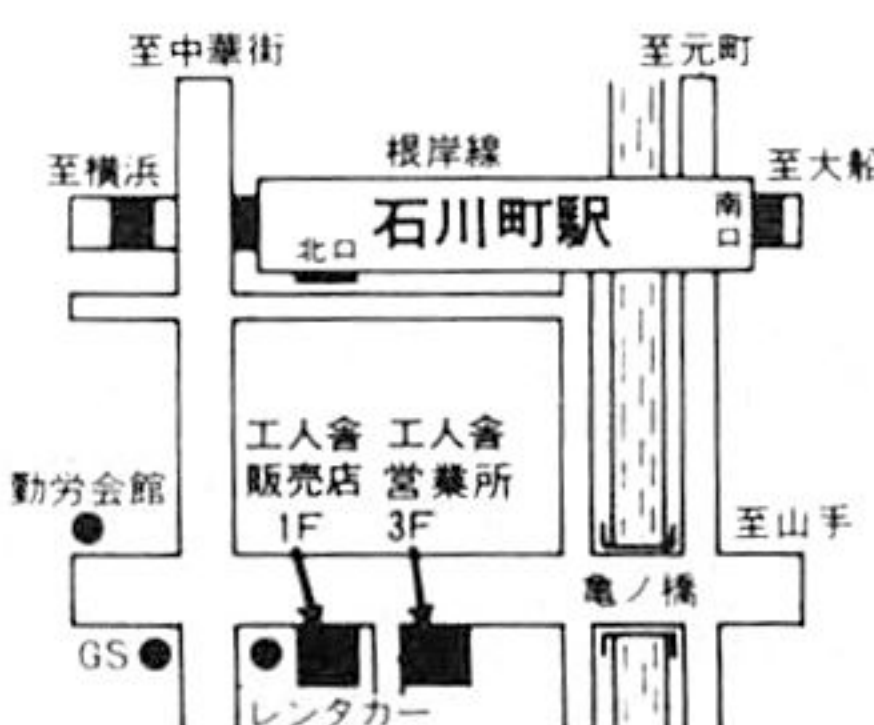
品名	価格
(渡辺測器)WX4671	¥250,000
WX4675	¥270,000
WX4637	¥870,000
WX4636	¥980,000

フロッピーディスク

品名	価格
YD274 (YE-DATA)	¥105,000
YD174D (〃)	¥180,000

KOHJINSHA
株式会社 工人舎

〒231
横浜市中区松影町2-7-21
☎045-662-0688(代表)

至中華街 至元町 至横浜 根岸線 至大船 石川町駅 北口 南口 勤労会館 工人舎 販売店 1F 工人舎 営業所 3F 至山手 亀ノ橋 GS レンタカー

営業時間
営業所
AM10〜PM9 水曜定休
ショールーム
AM9〜PM5 土・日曜休

信頼と創造の富士通

高性能が画面に反映する本格派パソコン。

日本語表示や高解像度カラーグラフィックなどの高度な機能を低価格で実現。
(オプション)

利用範囲を大きく広げる日本語表示。

FUJITSU MICRO 8は、漢字キャラクタセット(オプション)を本体のプリント板に装着するだけで日本語表示を実現。通常の利用には十分といわれるJIS第一水準の漢字(2,965字)に加え、ひらがな・カタカナ・アルファベット・記号など3,418字が、読みやすい16×16ドットで表示できます。

多彩な表現を可能にした高解像度グラフィック。

ユーザプログラムエリアを十分に確保したうえで、高密度な画面表示をしたいという要望には、メインCPUのほかに、640×200ドットの画面を1ドット単位で色指定できる画面制御用のサブCPUを搭載することで応えています。従来にない高解像度カラーグラフィックの実現です。

本格的利用に、最新技術で余裕の対応。

ビジネスユースにも十分対応できるように、標準実装メモリは161Kバイト。漢字キャラクタセットを含めると、実に289Kバイトのメモリが本体内に実装できます。低価格のパソコンとしては、世界で初めて64K DRAMを採用。4層プリント板に最新のLSIを高密度実装するといった最先端の技術が結集されています。

また、補助記憶装置に、いま話題のバブルカセットや大容量のマイクロディスクも使用でき、拡張性にすぐれています。使いやすさの決め手となるソフトウェアにはグラフィックやI/O制御に豊富な機能をもつF-BASICを標準装備。このほかにも、ディスクベースシステムや、ローマ字・漢字変換ルーチンなどの各種ライブラリを用意し、多様なユーザニーズにお応えします。

FUJITSU MICRO 8 本体MB25020

¥218,000

キャラクタセット(非漢字)	MB22002	10,000円
キャラクタセット(漢字)	MB22003	30,000円
Z-80ソフトカード	MB22401	11,700円
バブルホルダユニット	MB22601	85,700円
バブルカセット	FBM43CP	35,000円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188,000円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46,800円
シリアルドットプリンタ	MB27401	142,000円
ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313,000円
システム拡張ユニット	MB26001	発売予定品
音声合成モジュール	MB22202	発売予定品

FUJITSU MICRO 8機能仕様

●CPU MBL 6809 2個 **●メモリ** メイン部＝ROM 2Kバイト(ブートローダ), RAM64Kバイト(プログラムエリア), ROM32Kバイト(BASICプログラム) サブ部＝ROM10Kバイト(CRTモニタ/キャラクタパターン), RAM48Kバイト(ビデオ用), RAM5Kバイト(共有メモリ・ワーク/コンソール処理用) **●ブートローダ機能** ブートROMのプログラムエリアをシステム媒体に応じてスイッチ切り替え可能 **●キーボード**JIS標準配列に準拠 キー種類＝英数字, カナ, テンキー, カーソルキー, エディットキー, プログラマブルファンクションキーなど **●CRT表示** 画面構成＝80字×25行(2,000文字)/40字×20行(800文字) 文字構成＝8×8ドットマトリックス カラー＝8色(黒・青・赤・緑・マゼンタ・シアン・黄・白) グラフィック＝640×200ドット, 1ドットごとにカラー指定可, 文字と混在可 その他＝カーソル機能(リバース・ブリンク)/スクロール機能 **●漢字キャラクタROM**(オプション) 文字構成＝16×16ドット 文字種＝3,418字 特殊記号, 記号, 数字, ひらがな, カタカナ, ギリシャ文字, ロシア文字, 漢字(JIS第一水準2,965種) **●バブルカセットインタフェース** 32Kバイトカセット2個制御可 **●ミニフロッピィディスクインタフェース** 拡張バスを利用し, アダプタ経由で接続, ミニフロッピィディスク4ドライブまで制御可(328Kバイト/1ドライブ)

FUJITSU MICRO 8
マイクロ・エイト
パーソナルコンピュータ

富士通

富士通株式会社：半導体統轄営業部 〒105東京都港区虎ノ門2-3-13(第18森ビル) TEL(03)502-0161 営業所 大阪・名古屋・札幌・東北(仙台)・長野・静岡・岡山・広島・高松・九州(福岡)・沖縄(那覇) 電話でのお問い合わせは：マイコンスカイラブ (03)436-6477 月～金(祝日をのぞく) 10時～17時

昭和56年8月25日国鉄首都特別承認雑誌第五七九一号 昭和52年1月11日第三種郵便物認可

雑誌01473-12